Libro de autoría colectiva

Estudios centrados en Ciencias de la Salud

Ciencia Latina Internacional
CID editorial
ALAC
REDIB
Crossref
Redilat
Red de Investigadores Latinoamericanos

Octubre 2022 – CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright © CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright del texto © 2022 de Autores
libros.ciencialatina.org
editorial@ciencialatina.org
Atención por WhatsApp al +52 22 2690 3834

Datos Técnicos de Publicación Internacional

Título: Libro de autoría colectiva Estudios Centrados En Ciencias De La Salud Vol 1 Num 1
Diseño de tapa: CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Corrección de Estilo: CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Formato: PDF
Páginas: 230 p.
Tamaño: Sobre C5 162 x 229 mm
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
Incluir: Bibliografía
ISBN:978-99925-13-36-1
DOI: https://doi.org/10.37811/cl_w788

1ª. Edición. Año 2022. Editorial CID - Centro de Investigación y Desarrollo.
El contenido del libro y sus datos en su forma, corrección y fiabilidad son responsabilidad exclusiva de los autores. Permite la descarga de la obra y compartir siempre que los créditos se atribuyan a los autores, pero sin la posibilidad de cambiarlo de cualquier forma o utilizarlo con fines comerciales.

Prohibida su reproducción por cualquier medio.
Distribución gratuita.

INDICE

FACTORES DE RIESGO EN EL ABANDONO DE LA LACTANCIA MATERNA EN UN HOSPITAL DEL ESTADO MÉXICO 7

Claudia Concepción Santana González 7

Genoveva González González 7

Miriam Gómez Ortega 7

Bárbara Dimas Altamirano 7

María Esther Bobadilla Serrano 7

Karla Laura González Peña 7

OSTEOPOROSIS EN EL ENFERMO RENAL CRÓNICO, PERSPECTIVAS DE MANEJO FRENTE A UN PROBLEMA CLÍNICO COMPLEJO 21

Juan Sebastián Theran león 21

Luis Andres Dulcey Sarmiento 21

Laura Yibeth Esteban Badillo 21

Claudio Fernando Garcia 21

EDUCOLOGÍA, EMERGENTE CIENCIA O EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN 43

Alejandro Rubina López 43

Por su parte, Aguilera Hintelholher, R, M. (2013) en su artículo titulado: Identidad y diferenciación entre Método y Metodología, explica: 64

MORTALIDAD POR COVID19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS 80

Raúl Milcíades Desvars González 80

Cristina Medina de Samudio 80

MECANISMOS MOLECULARES RELACIONADOS CON OBESIDAD, RESISTENCIA A LA INSULINA Y DIABETES MELLITUS TIPO. MODELOS DE CULTIVOS CELULARES PARA EVALUACIÓN DE MEDICAMENTOS HIPOGLICEMIANTES. (REVISIÓN) 90

Bsc. Msc. Lida Quintero 90

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE NEOPLASIAS EN PERROS DEL MUNICIPIO DE TOLUCA MÉXICO, DIAGNOSTICADOS CON CITOLOGÍA 128

Gilberto Rojas-Viveros 128

FRECUENCIA DE USO Y DIFUSIÓN DE DIÓXIDO DE CLORO / IVERMECTINA EN COVID-19 EN PAÍSES LATINOAMERICANOS 147

Gladys Inés Bustamante Cabrera 147

Rina María Álvarez Becerra..... 147

Gonzalo Mansilla Canelas..... 147

Amelia Marina Morillas Bullnes..... 147

Elena Cachicatari Vargas 147

AISLAMIENTO SOCIAL POR SARS COV-2 EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA - 2022……174

Jean Carlos Escurra Lagos [1]……174

Vilchez Moscol Julio César [1]……..174

[1] Contador Público, Universidad Nacional de Piura, Docente de Pregrado, Universidad César Vallejo, correo electrónico: j.vilchez@vmempresarial.com

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE MORTALIDAD POR COVID-19 EN PACIENTES HOSPITALIZADOS, EN EL DEPARTAMENTO HUANCAVELICA, 2021[2] ……**198**

Mercedes Acosta-Román[3]…….198

Charles Frank Saldaña-Chafloque[4]……...198

Maruja Gómez-Romero[5]……..198

Erica Luz Dueñas-Matos…….....198

DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA, SAN MARTÍN – PERÚ…….215

Katherin Santillán Guzmán[6]…….215

Renán Saavedra Sandoval[7]…….215

[2] Derivado del proyecto de investigación: ARTÍCULO: Factores sociodemográficos de mortalidad por Covid-19 en pacientes hospitalizados, en el departamento Huancavelica, 2021

[3] Mg. Salud Pública, Universidad Nacional del Centro del Perú, Docente, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú, Huancavelica: mercedesacosta@unat.edu.pe

[4] M.Sc. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Sistemas Agroecológicos, Universidad Nacional de Trujillo, Docente, Universidad Nacional del Centro del Perú, Docente, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú, Huancavelica: charlessaldana@unat.edu.pe

[5] Lic. En Enfermería, Universidad Nacional de Huancavelica, Jeja de Enfermeras, Hospital de Pampas:marujhen@gmail.com

[6] Pregrado, UPEU, (Estudiante), katherin.santillan@upeu.edu.pe

[7] Posgrado, UNMSM, (docente), rsaavedrasa@unmsm.edu.pe

CAPITULO 1

FACTORES DE RIESGO EN EL ABANDONO DE LA LACTANCIA MATERNA EN UN HOSPITAL DEL ESTADO MÉXICO[8]

Claudia Concepción Santana González 9

Genoveva González González10

Miriam Gómez Ortega11

Bárbara Dimas Altamirano12

María Esther Bobadilla Serrano13

Karla Laura González Peña14

Pares evaluadores: Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.[1516]

[8] Derivado del proyecto de investigación: Factores de riesgo en el abandono de la lactancia materna en un hospital del Estado de México.

[9] Maestra en Enfermería en Terapia Intensiva. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de Asignatura. ccsantanag@uaemex.mx

[10] Maestra en Enfermería Quirúrgica. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de tiempo completo. ggonzalezgz@uaemex.mx

[11] Doctora de Educación Permanente. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de tiempo completo. mgomezo@uaemex.mx

[12] Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de tiempo completo.bdimasa@uaemex.mx

[13] Doctora en Educación. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de Asignatura. mebobadillas@uaemex.mx

[14] Maestra en Seguridad e Higiene Ocupacional. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de Asignatura. klgonzalezp001@profesor.uaemex.mx

[15] Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. www.ciencialatina.org

[16] Derivado del proyecto de investigación: Factores de riesgo en el abandono de la lactancia materna en un hospital del Estado de México.

[17], María Esther Bobadilla Serrano [18] Karla Laura González Peña[19]

Introducción: Lactancia materna exclusiva es una alimentación vital en las primeras horas de vida del recién nacido; posteriormente en los primeros 6 meses hasta los 2 años con alimentación complementaria. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo en el abandono de la lactancia materna en un hospital del Estado de México. **Metodología:** estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo del periodo de enero-diciembre del 2021, en hospital en el Estado de México. La muestra fue integrada de 5094 expedientes clínicos de mujeres puérperas en el servicio de ginecología. Se diseñó un instrumento de factores de riesgo de la lactancia materna, validado por expertos de enfermería perinatal. **Resultados:** se atendieron 5094 nacimientos, el 80% fueron cesarías y el 20% parto fisiológico, el 40% fueron primigestas y el 60% multigestas. El 100% de las mujeres fueron capacitadas en lactancia materna exclusiva y alojamiento conjunto, los riesgos de abandono de la lactancia materna fueron 22.08% ausencia de galactopoyesis y el 28.36% una disminución, el 27.25% técnica incorrecta de la lactancia y el 6.77% presentan pezón invertido. **Conclusión:** Reforzar los programas de lactancia materna en las instituciones hospitalarias públicas y privada para disminuir el abandono de la lactancia materna, así

[17] Doctora en Alta Dirección. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de tiempo completo.bdimasa@uaemex.mx
[18] Doctora en Educación. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de Asignatura. mebobadillas@uaemex.mx.
[19] Maestra en Seguridad e Higiene Ocupacional. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Universidad Autónoma del Estado de México Docente de Asignatura. klgonzalezp001@profesor.uaemex.mx

mismo continuar fortaleciendo la recomendación de OMS en la lactancia materna hasta los dos años para coadyubar la salud de los niños y niñas.

Palabras claves: Factores de riesgo, abandono, lactancia materna, hospital

RISK FACTORS IN THE ABANDONMENT OF BREASTFEEDING IN A HOSPITAL IN THE STATE OF MEXICO

ABSTRACT

Introduction: Exclusive breastfeeding is a vital food in the first hours of life of the newborn; later in the first 6 months up to 2 years with complementary feeding. **Objective:** To determine the risk factors in the abandonment of breastfeeding in a hospital in the State of Mexico. **Methodology:** quantitative, descriptive, cross-sectional, retrospective study from January to December 2021, in a hospital in the State of Mexico. The sample consisted of 5,094 medical records of puerperal women from the gynecology service. An instrument of risk factors for breastfeeding was designed, validated by experts in perinatal nursing. **RESULTS:** 5094 deliveries were attended, 80% were cesarean sections and 20% physiological delivery, 40% were primiparous and 60% multiparous. 100% of the women were trained in exclusive breastfeeding and rooming-in, the risks of abandoning breastfeeding were 22.08% absence of galactopoiesis and 28.36% decrease, 27.25% incorrect breastfeeding technique and 6.77% present inverted nipple .**Conclusion:** Strengthen breastfeeding programs in public and private hospital institutions to reduce the abandonment of breastfeeding, as well as continue to strengthen the WHO recommendation on breastfeeding up to two years to contribute to the health of children,

Keywords: Risk factors, abandonment, breastfeeding, hospital.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF,2018) recomiendan la lactancia materna como el alimento ideal para el lactante apoya la lactancia materna exclusiva desde el nacimiento hasta los seis meses de edad, de manera continua y complementaria hasta el segundo año de vida.

Durante el periodo 1991-1992, la UNICEF y la OMS lanzaron la Iniciativa Hospital Amigo del Niño y de la Niña y Unidad Amiga del Niño y de la Niña con el fin de fortalecer la práctica en los hospitales que ofrecen atención materno- infantil en apoyo a la lactancia materna. (OPS, OMS,2008)

A nivel internacional los objetivos de Desarrollo Sostenible del 2030, propone en el Objetivo 2 Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible; con el fin de **"Proteger la lactancia materna una responsabilidad compartida"** destaca el vínculo entre la lactancia materna y la supervivencia, la salud y el bienestar de las mujeres, los niños y las naciones. (Uzcátegui, 2016).

El Comité de Lactancia Materna (2014) y la Norma Oficial Mexicana NOM-007SSA2-2016, aconseja iniciar la lactancia materna en la primera hora después del parto fisiológico o cesárea es importante comenzar el alojamiento conjunto para favorecer el relación inmediato del binomio madre e hijo; contacto piel con piel para la adaptación y mejorar la vida extrauterina dando como resultado generar un vínculo afectivo con la madre.

Por lo tanto, la Secretaría de Salud del Estado de México (2021) fomenta el programa de lactancia materna y banco de leche en los hospitales públicos y privados, así como en los Centro Especializado de Atención Primaria a la

Salud (CEAPS) y centros de trabajo con el propósito de proteger, apoyar y promover la lactancia materna además de garantizar el derecho a la salud.

Datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021) y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 a nivel nacional; reportaron un aumento en el inicio temprano de la práctica de lactancia materna en las primeras 24 horas, continuando en el primer año de vida. (Shamah et al,2020).

La leche materna contiene lípidos, proteínas, hidratos de carbono, vitaminas, factores inmunológicos, fosforo y calcio, aportan los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo en los niños recién nacidos. (Rodríguez et. al.2020)

Brahm, P., y Valdés, V. (2017) reconoce los beneficios de la lactancia materna en el recién nacido **fortaleciendo el sistema inmune, gastroenteritis, infecciones respiratorias altas y bajas, p**reviniendo la infección por COVID-19, **enfermedades infectocontagiosas, enterocolitis necrotizante, asma, alergias, leucemia, cáncer infantil.** Ramírez en el 2016 afirma la protección de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia y diabetes. Otro beneficio de la lactancia materna en la primera hora de vida reduce en casi 20% el riesgo de morir en el primer mes y reconoce el aumento de la inteligencia en el desarrollo cognitivo y motriz. (OPS, OMS, s/f)

Cosio et. al, (2017). y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, s/f), mencionan los beneficios de la lactancia materna para la mujer en el postparto; es menor el riesgo de depresión, disminuye el sangrado uterino por lo tanto recuperan el tamaño normal del útero y el peso de la madre,

además reduce el riesgo de presentar cáncer de mama, ovario, así como la osteoporosis, ante todo fortalece el vínculo afectivo entre el binomio madre e hijo, y finalmente ayuda a la economía familiar a ahorrar.

González et al. (2020) y Martínez et al., (2017) reportaron las cusas de abandono al amamantar a niños menores de 24 meses fueron: ausencia de leche, no me gusto, madre enferma, el bebé no quiso, la madre no quiso darle, por el trabajo, problemas físicos (pezón, labio bebé), consumo de medicamentos, bebe prematuro, bebé adoptado, leche materna no era buena opción, no sabe/no responde, bebé no estimulaba leche y bebé enfermo. Otros factores que influyen son dificultades para lactar como dolor en los senos, mastitis, lactancia materna complementaria y desconocimiento de la técnica. (Flórez et al,2018)

La investigación tiene impacto al identificar los factores de riesgo en el abandono de la lactancia materna en un hospital:

En las Instituciones de Salud de los diferentes niveles de Atención aplicar programas de prevención transmitiendo los conocimientos con una fundamentación científica basada en normatividades, guías de práctica clínica, con principios éticos y valores.

A la las madres de familia en etapa de lactancia informarles los beneficios de la lactancia materna para la señora y el recién nacido

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo en el abandono de la lactancia materna en un hospital del Estado de México.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo del periodo de enero-diciembre del 2021, en un hospital en el Estado de México.

Revisando expedientes clínicos de pacientes del servicio de ginecología de un hospital en el Estado de México. El universo de estudio fue de 6500 y la muestra conformada por 5101 expedientes clínicos de mujeres puérperas durante el puerperio. La muestra se calculó aplicando la fórmula.

$$n = \frac{N Z^2 \quad pq}{d^2 \ (N - 1) + Z^2 \quad pq}$$

N: Tamaño de la población 6500 mujeres

Z =Nivel de confianza 1.96 al cuadrado si la seguridad es de 95% (.95)

P= Probabilidad de ocurrencia del 0.5% de variabilidad.

Donde n = Tamaño de la muestra (5094).

q=Probabilidad de fracaso 1-p (1-0.05=0.95).

d = Precisión 5% (50)

Se incluyeron los expedientes de las pacientes que cumplieron los siguientes criterios:

- Todas las mujeres en estado de puerperio inmediato o mediato.
- Todas las mujeres que fueron de parto natural o cesárea.

Se excluyeron expedientes que no contaban con datos correctos como nombres legibles, llenado correcto de datos, errores en el expediente para la investigación.

Se diseñó un instrumento de factores de riesgo de la lactancia materna, validado por expertos de enfermería perinatal. El instrumento está integrado por datos sociodemográficos y factores de riesgo de abandono de la lactancia materna.

En la presente investigación se considera los aspectos bioéticos sin riesgo en apego al Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación y de la Ley General de Salud Artículo 100, apartado IV, respetando los criterios éticos de la Declaración de Helsinki. Se utilizó una base de datos en el programa SPSS versión 22, donde se obtuvieron frecuencia, porcentaje y tablas.

RESULTADOS

El 100% corresponde al género femenino, el promedio de la edad fue de 22.6 ± 5.91, una mínima de 15, máxima de 41años. En el periodo de enero a diciembre del 2021 se atendieron 5094 nacimientos, de los cuales el 80% fueron cesarías y el 20% parto fisiológico. El 40% fueron primigestas y el 60% multigestas. El 100% de las mujeres fueron capacitadas en lactancia materna exclusiva y alojamiento conjunto. El 99 % de las madres ejercen la lactancia materna exclusiva y el 1% son madres portadoras de VIH.

Tabla N°1. *Factores de riesgo del abandono de la lactancia materna un hospital en el Estado de México*.

N=5094	Frecuencia	Porcentaje
Pezón invertido	345	6.77%
Pezón agrietado	174	3.41%
Problemas de agarre y succión del bebe	74	1.45%
Ausencia de galactopoyesis	1125	22.08%
Disminución de galactopoyesis	1445	28.36%
Bebe hospitalizado	438	8.60%
Incorrecta técnica de posición de amamantar	1390	27.28%
Senos congestionados	103	2.02%

Fuente: *Datos obtenidos de los expedientes clínicos, 2021*

Los factores de riesgo para el abandono de la lactancia materna son los siguientes: El 6.77% están relacionados pezón invertido, el 3.41% mostro pezones agrietados y el 1.45% problemas de agarre y succión del bebe. El 22.08% las madres presentaron ausencia de galactopoyesis y el 28.36% una disminución de la misma.

El 8.60% se identifico bebe hospitalizados. El 27.25% incorrecta la técnica de posición de amamantar y el 2.2% se observaron senos congestionados.

CONCLUSIONES

Se identificaron varios factores que pueden ocasionar el abandono de la lactancia: primera causa es la disminución de la galactopoyesis, la segunda causa ausencia de galactopoyesis, la tercera causa es la técnica incorrecta de la lactancia materna relacionada a la posición de amamantar.

Capacitar a todo el personal de salud en la lactancia materna para que promuevan los beneficios de la lactancia y educar a las madres en las primeras horas después del postparto con el propósito de disminuir las causas de abandono de amamantamiento y el riesgo de desnutrición en los lactantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Brahm, P., y Valdés, V. (2017). *Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar*. Revista chilena de pediatría, *88*(1), 07-14. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062017000100001

Cámara de Diputados. (2014). *Reglamento de la ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud.* Diario Oficial de la Federación. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. (2014). *Recomendaciones sobre lactancia materna.* https://www.aeped.es/sites/default/files/201202-recomendaciones-lactancia-materna.pdf

Cosío-Martínez, Teresita González de et al. (2017). *Recomendaciones para una política nacional de promoción de la lactancia materna en México: postura de la Academia Nacional de Medicina*. Salud Pública

de México. *59*(01), 106-113. https://www.scielosp.org/article/spm/2017.v59n1/106-113/es/

Flórez-Salazar, M., Orrego-Celestino, L. M., Revelo-Moreno, S., Sánchez-Ortiz, G., Duque-Palacio, L., Montoya-Martínez, J. J., & Agudelo-Ramírez, A. (2018). *Factores asociados a la lactancia materna en mujeres de un municipio colombiano*. Revista Médica de Risaralda, 24(1), 29-33. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000100005

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2018). *Lactancia Materna*. https://www.unicef.org/mexico/lactancia-materna

González-Castell LD, Unar-Munguía M, Quezada-Sánchez AD, Bonvecchio-Arenas A, Rivera-Dommarco J. *Situación de las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en México: resultados de la Ensanut 2018-19*. ;62(6, Nov-Dic):704-13. https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11567

Instituto Mexicano del Seguro Social. (s/f). *Beneficios de la Lactancia Materna*. http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/lactancia

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). *Estadísticas a propósito del día de la madre datos nacionales*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/madre2020_Nal.pdf

Martínez Locio L, Hermosilla M. (2017). *Razones de abandono de lactancia materna en madres con hijos menores de 2 años*. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, *15*(2). https://core.ac.uk/download/pdf/235518666.pdf

Norma Oficial Mexicana. (2016). *NOM-007-SSA3-2016, Para la atención de las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.* Diario Oficial de la Federación. *https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/216*

Organización Mundial de la salud. (2021). Lactancia Materna. https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding

Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud. (s/f) *Lactancia materna y alimentación complementaria*. https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria

Organización Panamericana de la Salud/Oficina Mundial de la Salud. (2008). UNICEF/OMS. *Iniciativa Hospital Amigo del Niño, revisada, actualizada y ampliada para la atención integral, Sección 1. Antecedentes e implementación.* https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/IHAN--Seccion-1-Dic-2008.pdf

Ramírez I. (2016). Lactancia materna y enfermedades crónicas en el niño. En: González T, Hernández S. *Lactancia materna en México. México:*

Academia Nacional de Medicina de México (ANMM); p. 29-37. http://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/LACTANCIA_MATERNA.pdf

Rodríguez Aviles, D., Barrera Rivera, M., Tibanquiza Arreaga, L., & Montenegro Villavicencio, A. (2020). *Beneficios inmunológicos de la leche materna. Reciamuc*, *4*(1), 93-104. https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/440/635

Secretaria de Salud. (2021). Lactancia Materna y Bancos de Leche. https://salud.edomex.gob.mx/salud/lactancia

Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19.Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales

Uzcátegui U, O. (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible 2015-2030. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, *76*(2), 73-75. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322016000200001

CAPITULO 2

OSTEOPOROSIS EN EL ENFERMO RENAL CRÓNICO, PERSPECTIVAS DE MANEJO FRENTE A UN PROBLEMA CLÍNICO COMPLEJO

Juan Sebastián Theran león 20

Luis Andres Dulcey Sarmiento 21

Laura Yibeth Esteban Badillo22

Claudio Fernando Garcia[23]

RESUMEN

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) con osteoporosis coexistente se están volviendo comunes. Se sabe que muchos de los agentes terapéuticos utilizados para tratar la osteoporosis se ven afectados por la función renal. En general, se piensa que la osteoporosis en pacientes con ERC G1 a G3 se puede tratar como en pacientes sin ERC con osteoporosis. Sin embargo, en pacientes con ERC en etapa 4 o más avanzada y pacientes con ERC en diálisis con osteoporosis, los bisfosfonatos deben usarse con precaución, teniendo en cuenta el desarrollo potencial de trastornos tales

[20] Residente de medicina familiar, universidad de Santander, correo electrónico: jtheran554@unab.edu.co

[21]Especialista en medicina interna, universidad de los Andes Venezuela, correo electrónico: luismedintcol@gmail.com.

[22] Residente de medicina familiar, universidad de Santander, correo electrónico: lauraesteban009@gmail.com

[23] Médico general, universidad autónoma de Bucaramanga, correo electrónico: cgarcia569@unab.edu.co

como la enfermedad ósea adinámica. El uso de preparados de vitamina D en dosis bajas es relativamente seguro. En mujeres posmenopáusicas, el raloxifeno debe administrarse con precaución. Cuando se utilice denosumab, las concentraciones séricas de calcio deben controlarse cuidadosamente para prevenir el desarrollo de hipocalcemia, y deben administrarse concomitantemente preparaciones activas de vitamina D. El presente artículo proporciona una visión general del manejo de la osteoporosis en pacientes con ERC.

PALABRAS CLAVE: (español) (3 a 8 descriptores)

OSTEOPOROSIS IN CHRONIC RENAL DISEASE, MANAGEMENT PERSPECTIVES OF A COMPLEX CLINICAL PROBLEM.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) patients with coexisting osteoporosis are becoming common. Many of the therapeutic agents used to treat osteoporosis are known to be affected by the renal function. It is generally thought that osteoporosis in G1 to G3 CKD patients can be treated as in non-CKD patients with osteoporosis. In stage 4 or more advanced CKD patients and CKD patients on dialysis with osteoporosis, however, bisphosphonates must be used with caution, bearing in mind the potential development of such disorders as adynamic bone disease. The use of vitamin D preparations in low doses is relatively safe. In postmenopausal women, raloxifene must be administered with caution. When using denosumab, the serum calcium concentrations should be monitored carefully to prevent the development of hypocalcemia, and active vitamin D preparations should be administered concomitantly. The present article provides an overview of the management of osteoporosis in CKD patients.

Keywords: (inglés): (3 a 8 descriptores)

INTRODUCCIÓN

Debido al rápido envejecimiento de la población, el número de pacientes con osteoporosis ha aumentado anualmente a nivel global (Yoshimura et al., 2009). Las mujeres posmenopáusicas son particularmente propensas a sufrir fracturas óseas como fracturas vertebrales y de cadera; por lo tanto, el tratamiento de la osteoporosis representa un importante tema clínico actual. Además, la creciente prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con trastornos subyacentes relacionados con el estilo de vida, como hipertensión y diabetes mellitus, también se ha convertido en un problema epidemiológico y social importante (Japanese Society of Nephrology, 2009) .

En pacientes con ERC el trastorno óseo mineral (MBD) se desarrolla en asociación con hiperparatiroidismo secundario debido a la acumulación de fósforo (P) en el plasma circulante, lo que lleva a un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y fractura ósea (Chen & Moe, 2015). Se ha informado que el tratamiento de la osteoporosis en pacientes con ERC influye en la progresión de la aterosclerosis, incluida la calcificación vascular, en el sentido de que la sobrecarga de calcio (Ca) o la hipercalcemia, junto con la consiguiente supresión del recambio óseo, dan lugar a una hipercalcemia (Bover et al., 2016). Dado que una proporción notable de pacientes de edad avanzada con osteoporosis tienen ERC, se considera de vital importancia seleccionar los fármacos y las estrategias de tratamiento apropiados con el objetivo de evitar las alteraciones de Calcio y fosforo asi como el recambio óseo excesivamente alto o bajo concomitante en el tratamiento de estos pacientes

Debido a las alteraciones en la farmacocinética de los fármacos para pacientes con función renal disminuida, debemos prestar especial atención a la hora de administrar medicamentos para la osteoporosis en pacientes con ERC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Si procede, se describirá la muestra y la forma de muestreo, así como se hará referencia al tipo de análisis estadístico empleado. Si se trata de una metodología original, es necesario exponer las razones que han conducido a su empleo y describir sus posibles limitaciones. Presentado con precisión para la comprensión, en su caso, de la investigación.

RESULTADOS

Definición

Un grupo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó sus criterios para el diagnóstico de osteoporosis por la densidad mineral ósea (DMO) en individuos que aún no han sufrido una fractura por fragilidad (NIH, 2001). Según los criterios de la OMS, la osteoporosis se define como "una enfermedad caracterizada por una masa ósea baja y un deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, lo que conduce a una mayor fragilidad ósea y al consiguiente aumento del riesgo de fracturas". La osteoporosis se define como una puntuación T de densidad mineral ósea (DMO) de -2,5 o menos" en los estudios de densitometría ósea (Schipper et al., 2015). Este punto de corte se eligió en función de la relación entre el riesgo de fractura de cadera a lo largo de la vida en mujeres caucásicas y la puntuación T promedio de mujeres de 50 a 85 años, que es -2,5 en la cadera (Paul D.

Miller, 2014a). Los criterios diagnósticos para la osteoporosis primaria se establecieron y revisaron previamente (Orimo et al., 2001).

Coexistencia entre enfermedad renal crónica y Osteoporosis

La frecuencia de ERC y osteoporosis coexistentes aumenta con la edad, y las tasas de morbilidad de ambos trastornos. Un informe reciente mostró que los pacientes con ERC tenían un marcado aumento en el riesgo de fractura de cadera, con una incidencia informada de hasta el 5,2 %(Nickolas et al., 2006). Se ha informado que los pacientes con ERC G5 tienen un riesgo de fracturas 4,4 veces mayor que la población general (Alem et al., 2000). Una amplia gama de estados fisiopatológicos puede explicar el aumento del riesgo de fractura en pacientes con ERC, incluidos: (i) hiperparatiroidismo secundario, (ii) hueso adinámico, (iii) amiloidosis asociada a hemodiálisis, (iv) deficiencia de vitamina D, (v) hipocalcemia, (vi) cambios en la arquitectura ósea, (vii) alteraciones nutricionales y (viii) aumento del estrés oxidativo. El hiperparatiroidismo y el recambio metabólico óseo acelerado asociado con la disfunción renal comienzan a desarrollarse en pacientes con ERC G3 con una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) de <60 ml/min/1,73 m2. El hiperparatiroidismo da lugar a un aumento del riesgo de fractura de cadera y de antebrazo (Khosla & Melton, 2002). El riesgo de fractura de cadera en mujeres aumenta en un 16 % con cada elevación de 1 DE de la cistatina C sérica, incluso después de que se hayan realizado ajustes para los factores de riesgo clásicos relacionados con las fracturas por fragilidad (Fried et al., 2007). El aumento de la tasa de caídas debido a una alteración de la función visual, hipoglucemia y alteración de la función motora provocada por enfermedades coexistentes como diabetes,

hipertensión e infarto cerebral puede influir fuertemente en el aumento de la tasa de fracturas por DMO, dado el aumento de la tasa de diabetes e hipertensión como causas de la ERC.

Además, se ha informado a partir de un estudio de cohorte de casos de mujeres ≥65 años de edad con fracturas de cadera o cuerpo vertebral que el riesgo de fractura trocantérea aumentó entre 5 y 3,5 veces en pacientes con eGFR entre 45 y 49 ml/ min/1,73 m2, en comparación con mujeres con eGFR ≥60 ml/min/1,73 m2(Ensrud et al., 2007). Un estudio transversal en hombres y mujeres mayores reveló un mayor riesgo de fracturas de cadera, vertebrales y radiales en aquellos con un aclaramiento de creatinina (Ccr) de <65 ml/min según lo estimado por la fórmula de Cockcroft-Gault(Dukas et al., 2005). La DMO determinada por absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) no sirve necesariamente como un identificador de riesgo de fracturas en pacientes con ERC. Sin embargo, artículos de revisión recientes han demostrado que la DMO predijo fracturas en todo el espectro desde ERC G3a hasta G5 (Iimori et al., 2012), (Yenchek et al., 2012), (Naylor et al., 2015),(Sarah L. West et al., 2015). Un metaanálisis reciente de estudios en pacientes en hemodiálisis reveló una relación significativa entre una DMO baja en la columna lumbar y el cuello femoral y el riesgo de fractura ósea (Jamal, Hayden, et al., 2007). Esto está respaldado por otro metanálisis bien conocido sobre la asociación entre la DMO y el riesgo de fractura entre la ERC G3-G5 (Bucur et al., 2015). Sin embargo, también ha habido un informe que pretende demostrar que los hallazgos de la tomografía computarizada cuantitativa periférica (pQCT) no reflejan disminuciones en la masa ósea de los huesos corticales, lo que sugiere que los cambios en el

hueso cortical debido a la hipersecreción de hormona paratiroidea (PTH) en ERC puede no ser capaz de ser detectado por DXA (Sarah L. West & Jamal, 2012).

Una vez que la ERC ha avanzado más allá de la etapa 3, la excreción urinaria de P disminuye hasta el punto de que la disminución de la excreción de P no puede compensarse con la excreción urinaria de P a través del factor de crecimiento de fibroblastos 23 (FGF23) secretado por los huesos. Esto da como resultado una elevación de la concentración sérica de P con el consiguiente aumento de los niveles séricos de PTH. Además, la función tubular urinaria deprimida y el FGF23 sérico elevado en la ERC conducen a una menor activación de la vitamina D y una mayor secreción de PTH en condiciones de deficiencia relativa de Ca, lo que da lugar a hiperparatiroidismo secundario. En relación a las lesiones óseas, el cuadro se presenta como una osteopatía fibrosa con un alto recambio metabólico óseo, Otras lesiones óseas asociadas con la ERC incluyen hueso adinámico y osteomalacia (Salam et al., 2014). El hueso adinámico se caracteriza por una condición en la que el recambio óseo es bajo. Esta condición ocurre después de la terapia prolongada con dosis altas de vitamina D, el uso de quelantes de fosforo que contienen calcio y la resistencia a la PTH en pacientes con enfermedad renal cronica avanzada. La osteomalacia es un aumento de hueso no mineralizado debido a la deposición de aluminio en el hueso. Actualmente, esta condición es poco común ya que los antiácidos que contienen aluminio rara vez se usan como aglutinantes.

La liberación de fosforo de los huesos en la osteoporosis induce hiperparatiroidismo a través de la carga de fosforo. Dado que P además

influye en el daño vascular, también induce arteriosclerosis o deterioro funcional del riñón, un órgano rico en vasos (Kuro-O, 2013). De hecho, el tratamiento de la osteoporosis con bisfosfonatos da como resultado la supresión del engrosamiento y la rigidez arterial (Okamoto et al., 2010), además de reducir la incidencia de infarto de miocardio (Kang et al., 2012). Las anomalías metabólicas óseas en pacientes con ERC incluyen elementos osteoporóticos además de la osteodistrofia renal. Con el advenimiento de nuevos agentes terapéuticos para la osteoporosis, como el denosumab y la hormona paratiroidea recombinante teriparatida, se ha vuelto factible tratar la osteoporosis incluso en pacientes con ERC. Por lo tanto, también se debe considerar el uso de agentes terapéuticos para la osteoporosis en pacientes con ERC, además del manejo de las anomalías P y las funciones paratiroideas.

Los marcadores del metabolismo óseo que reflejan directamente el estado del metabolismo óseo son más útiles que el nivel sérico de PTH como medio para evaluar el metabolismo óseo, ya que la respuesta de los huesos a la PTH disminuye en el siguiente orden: mujeres posmenopáusicas > mujeres premenopáusicas > hombres, mostrando diferencias individuales. Es posible utilizar varios marcadores bioquímicos del recambio óseo para evaluar u orientar la atención de los pacientes con ERC. Como se muestra en la Tabla 2, varios marcadores metabólicos óseos son independientes de la función renal. La fosfatasa alcalina ósea (BAP) y el propéptido de procolágeno C tipo I (P1NP) han demostrado ser marcadores de formación ósea independientes del estado de la función renal, por lo que no muestran cambios en los valores de referencia. La fosfatasa ácida resistente al ácido

tartárico (TRACP-5b) es un marcador de resorción ósea que no está influenciado por la función renal. Para estos marcadores que son independientes del estado de la función renal, los valores de referencia en sujetos sanos normales también pueden aplicarse a pacientes en diálisis, y la interpretación de sus niveles no requiere considerar la insuficiencia renal relacionada con la edad (Maeno et al., 2009).

Entonces es factible juzgar el estado del recambio metabólico óseo utilizando los valores de referencia normales. Por lo tanto, es importante reconocer la frecuencia limitada de las mediciones de marcadores de resorción ósea y la restricción del mismo tipo de marcadores metabólicos óseos a mediciones únicas realizadas al mismo tiempo de acuerdo con las pautas internacionales. Por el contrario, los marcadores del metabolismo óseo que se acumulan en la circulación como resultado de la depresión de la función renal demuestran un aumento aparente en los niveles, independientemente del estado real del recambio metabólico óseo. Debemos tener en cuenta lo anterior a la hora de interpretar los valores en pacientes con ERC (S. L. West et al., 2015).

Cuando los niveles circulantes de los marcadores que se acumulan en condiciones de disfunción renal se interpretan aplicando el límite superior del rango de referencia para pacientes con función renal normal, se tiende a sobrestimar el recambio metabólico óseo. Esto significa entonces que la formulación de un plan de tratamiento basado en dichos datos puede conllevar un riesgo de supresión excesiva del recambio metabólico óseo, según el tipo de fármaco utilizado. Cuando los valores de PTH y BAP sugieran hueso adinámico, se debe evitar el uso de fármacos anti-reabsorción

ósea. Cabe destacar que es razonable realizar una biopsia ósea en varios entornos, incluso antes de la terapia con bisfosfonatos en pacientes con ERC (S. L. West et al., 2015).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Generalmente se piensa que el tratamiento de la osteoporosis en pacientes con ERC G1 a G3 es el mismo que en pacientes sin ERC, a menos que haya elevación del fosforo sérico y/o PTH (Paul D. Miller, 2014b). La administración activa de vitamina D es una terapia más fundamental dirigida principalmente al ajuste de los niveles séricos de calcio y fosforo luego los de PTH. Sin embargo, su efecto sobre la mejora de la DMO o la supresión de la tasa de fracturas es leve, y el bisfosfonato y el denosumab son tratamientos intervencionistas más potentes para mejorar la DMO y la tasa de fracturas. La clase de fármaco más problemática en pacientes con osteoporosis con insuficiencia renal probablemente sean los bisfosfonatos. Todos los bisfosfonatos, una vez absorbidos en el intestino o inyectados en la sangre, se excretan por vía renal. Por lo tanto, se sospecha que la acumulación de estos fármacos en el hueso es más rápida en pacientes con ERC en estado avanzado que en aquellos con una función renal normal, posiblemente debido al desarrollo temprano de enfermedad ósea adinámica en estos pacientes. No hay datos de seguridad clínica a gran escala sobre el uso de bisfosfonatos en pacientes con ERC G4 o eGFR <35 ml/min/1,73 m2. Por lo tanto, generalmente se evita el uso de cualquier fármaco bisfosfonato en estos pacientes (S. L. West et al., 2015). En ocasiones, el etidronato precipita la elevación del fosforo sérico. Por lo tanto, este medicamento está contraindicado para el tratamiento de la osteoporosis en pacientes con

enfermedad renal. Alendronato (Jamal, Bauer, et al., 2007) y risedronato (Paul D. Miller et al., 2005) pueden administrarse con precaución si la Ccr es ≥35 ml/min, pero deben evitarse en pacientes con Ccr <35 ml/min. La inyección de ibandronato intravenoso en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis mostró niveles de seguridad comparables a los del alendronato, con solo pequeños cambios en la creatinina sérica (D. Miller et al., 2011), pero debe administrarse con cuidado a pacientes con eGFR ≤30 ml/min/1,73 m2. El ácido minodrónico debe usarse con precaución en pacientes con ERC avanzada, así como en aquellos que reciben terapia de diálisis de mantenimiento (Tanishima & Morio, 2013). El ácido zoledrónico es un bisfosfonato intravenoso aprobado en todo el mundo para el tratamiento de la osteoporosis primaria o secundaria (Dhillon, 2016) y está contraindicado en pacientes con ERC y FGe ≤35 ml/min/1,73 m2. En mujeres ancianas que muestran predilección por el desarrollo de osteoporosis acompañada de disminución de la masa muscular, es de vital importancia evaluar la función renal con precisión mediante el cálculo de la filtración, incluso cuando el nivel de creatinina sérica es normal, antes de prescribir cualquier fármaco. Los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos deben administrarse con precaución, ya que se ha informado una prolongación de la vida media de eliminación plasmática en pacientes con ERC(Ishani et al., 2008). No obstante, se cree que estos fármacos restablecen el recambio metabólico óseo al del estado premenopáusico desde el estado posmenopáusico y se considera menos probable que los bisfosfonatos para inducir una supresión excesiva del recambio óseo debido a la acumulación de fármacos en pacientes con enfermedad renal (Melamed et al., 2011). Los

moduladores selectivos de los receptores de estrógenos están contraindicados en pacientes que tienen o alguna vez tuvieron trombosis venosa como pacientes con ERC, especialmente pacientes nefróticos que pueden sufrir de trombosis venosa coexistente.

A medida que declina la función renal, disminuye la excreción renal tanto de calcio como de fosforo. Las preparaciones activas de vitamina D están dotadas de efectos de elevación de calcio y fosforo en sangre junto con un aumento consiguiente en el producto calcio fosforo, lo que induce fácilmente la calcificación renal y ectópica. Se debe tener precaución en pacientes con ERC, ya que la elevación del calcio sérico ocurre sin un aumento concurrente en la excreción urinaria de Ca y se puede provocar una hipercalcemia crítica meses después de la administración de vitamina D activa, lo que podría agravar la función renal en pacientes con ERC en prediálisis e inducir un estado de coma.

El decalcitol debe administrarse con precaución a los pacientes con ERC, con una dosis inicial de 0,75 μg/día, ya que este fármaco tiene un efecto elevador de calcio y fosoforo sérico más potente que los preparados convencionales de vitamina D activa (Kondo et al., 2015). La administración cuidadosa también es imperativa para la teriparatida parenteral debido al potencial de elevación del Ca sérico (P. D. Miller et al., 2006).

Denosumab es eficaz para reducir el riesgo de fracturas y la eficacia no está influenciada por la función renal (Jamal et al., 2011). Sin embargo, este agente puede causar hipocalcemia en pacientes con insuficiencia renal (Block et al., 2012). La hipocalcemia inducida por denosumab en pacientes

con ERC puede ser un problema crítico y debe evitarse tomando las precauciones adecuadas y administrando de manera preventiva vitamina D activa a pacientes con ERC elegibles antes de comenzar con denosumab. Los niveles séricos de Ca suelen alcanzar su punto más bajo alrededor de siete días después de la administración, con una disminución menos extensa de calcio con la segunda administración de denosumab. Se considera que esto se debe a que el nivel sérico de calcio se mantiene por la liberación de este por parte de los huesos a través del aumento del metabolismo óseo como resultado de la elevación de la PTH. Por lo tanto, con frecuencia se observa una mayor resorción ósea en pacientes con una respuesta hipocalcémica a la administración de denosumab. Se considera que estos respondedores representan un grupo de pacientes en los que se puede esperar un aumento de la masa ósea con la medicación con denosumab. En pacientes con ERC G3 o más avanzada, la concentración sérica de 1,25(OH)2D disminuye linealmente con la disminución de la tasa de filtrado a pesar de la elevación de la PTH sérica. Por lo tanto, la suplementación con vitamina D3 en forma natural es insuficiente para obtener una elevación adecuada de los niveles séricos de Ca. La suplementación mínima con vitamina D3 en forma activa se considera necesaria para prevenir la hipocalcemia en pacientes con ERC en terapia con denosumab. El tratamiento con denosumab durante cinco años dio como resultado una calidad ósea normal con un recambio óseo reducido en la extensión del estudio FREEDOM (Brown et al., 2014).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alem, A. M., Sherrard, D. J., Gillen, D. L., Weiss, N. S., Beresford, S. A., Heckbert, S. R., Wong, C., & Stehman-Breen, C. (2000). Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. *Kidney international*, *58*(1), 396-399. https://doi.org/10.1046/J.1523-1755.2000.00178.X

Block, G. A., Bone, H. G., Fang, L., Lee, E., & Padhi, D. (2012). A single-dose study of denosumab in patients with various degrees of renal impairment. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *27*(7), 1471-1479. https://doi.org/10.1002/JBMR.1613

Bover, J., Ureña-Torres, P., Lloret, M. J., Ruiz-García, C., DaSilva, I., Diaz-Encarnacion, M. M., Mercado, C., Mateu, S., Fernández, E., & Ballarin, J. (2016). Integral pharmacological management of bone mineral disorders in chronic kidney disease (part I): from treatment of phosphate imbalance to control of PTH and prevention of progression of cardiovascular calcification. *Expert opinion on pharmacotherapy*, *17*(9), 1247-1258. https://doi.org/10.1080/14656566.2016.1182155

Brown, J. P., Reid, I. R., Wagman, R. B., Kendler, D., Miller, P. D., Jensen, J. E. B., Bolognese, M. A., Daizadeh, N., Valter, I., Zerbini, C. A. F., & Dempster, D. W. (2014). Effects of up to 5 years of denosumab treatment on bone histology and histomorphometry: the FREEDOM study extension. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *29*(9), 2051-2056. https://doi.org/10.1002/JBMR.2236

Bucur, R. C., Panjwani, D. D., Turner, L., Rader, T., West, S. L., & Jamal, S. A. (2015). Low bone mineral density and fractures in stages 3-5 CKD: an updated systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, *26*(2), 449-458. https://doi.org/10.1007/S00198-014-2813-3

Chen, N. X., & Moe, S. M. (2015). Pathophysiology of Vascular Calcification. *Current Osteoporosis Reports 2015 13:6*, *13*(6), 372-380. https://doi.org/10.1007/S11914-015-0293-9

D. Miller, P., Ragi-Eis, S., Mautalen, C., Ramirez, F., & Jonkanski, I. (2011). Effects of intravenous ibandronate injection on renal function in women with postmenopausal osteoporosis at high risk for renal disease — The DIVINE study. *Bone*, *49*(6), 1317-1322. https://doi.org/10.1016/J.BONE.2011.09.035

Dhillon, S. (2016). Zoledronic Acid (Reclast®, Aclasta®): A Review in Osteoporosis. *Drugs 2016 76:17*, *76*(17), 1683-1697. https://doi.org/10.1007/S40265-016-0662-4

Dukas, L., Schacht, E., & Stähelin, H. B. (2005). In elderly men and women treated for osteoporosis a low creatinine clearance of <65 ml/min is a risk factor for falls and fractures. *Osteoporosis International 2005 16:12*, *16*(12), 1683-1690. https://doi.org/10.1007/S00198-005-1903-7

Ensrud, K. E., Lui, L. Y., Taylor, B. C., Ishani, A., Shlipak, M. G., Stone, K. L., Cauley, J. A., Jamal, S. A., Antoniucci, D. M., & Cummings, S. R. (2007). Renal function and risk of hip and vertebral fractures in older

women. *Archives of internal medicine*, *167*(2), 133-139. https://doi.org/10.1001/ARCHINTE.167.2.133

Fried, L. F., Biggs, M. L., Shlipak, M. G., Seliger, S., Kestenbaum, B., Stehman-Breen, C., Sarnak, M., Siscovick, D., Harris, T., Cauley, J., Newman, A. B., & Robbins, J. (2007). Association of kidney function with incident hip fracture in older adults. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*, *18*(1), 282-286. https://doi.org/10.1681/ASN.2006050546

Iimori, S., Mori, Y., Akita, W., Kuyama, T., Takada, S., Asai, T., Kuwahara, M., Sasaki, S., & Tsukamoto, Y. (2012). Diagnostic usefulness of bone mineral density and biochemical markers of bone turnover in predicting fracture in CKD stage 5D patients--a single-center cohort study. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, *27*(1), 345-351. https://doi.org/10.1093/NDT/GFR317

Ishani, A., Blackwell, T., Jamal, S. A., Cummings, S. R., & Ensrud, K. E. (2008). The Effect of Raloxifene Treatment in Postmenopausal Women with CKD. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*, *19*(7), 1430. https://doi.org/10.1681/ASN.2007050555

Jamal, S. A., Bauer, D. C., Ensrud, K. E., Cauley, J. A., Hochberg, M., Ishani, A., & Cummings, S. R. (2007). Alendronate treatment in women with normal to severely impaired renal function: an analysis of the fracture intervention trial. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *22*(4), 503-508. https://doi.org/10.1359/JBMR.070112

Jamal, S. A., Hayden, J. A., & Beyene, J. (2007). Low Bone Mineral Density and Fractures in Long-Term Hemodialysis Patients: A Meta-Analysis. *American Journal of Kidney Diseases*, *49*(5), 674-681. https://doi.org/10.1053/J.AJKD.2007.02.264

Jamal, S. A., Ljunggren, Ö., Stehman-Breen, C., Cummings, S. R., McClung, M. R., Goemaere, S., Ebeling, P. R., Franek, E., Yang, Y. C., Egbuna, O. I., Boonen, S., & Miller, P. D. (2011). Effects of denosumab on fracture and bone mineral density by level of kidney function. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *26*(8), 1829-1835. https://doi.org/10.1002/JBMR.403

Japanese Society of Nephrology. (2009). Evidence-based Practice Guideline for the Treatment of CKD. *Clinical and Experimental Nephrology 2009 13:6*, *13*(6), 537-566. https://doi.org/10.1007/S10157-009-0237-8

Kang, J. H., Keller, J. J., & Lin, H. C. (2012). Bisphosphonates reduced the risk of acute myocardial infarction: a 2-year follow-up study. *Osteoporosis International 2012 24:1*, *24*(1), 271-277. https://doi.org/10.1007/S00198-012-2213-5

Khosla, S., & Melton, J. (2002). Fracture risk in primary hyperparathyroidism. *Journal of Bone and Mineral Research : the Official Journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *17 Suppl 2*, N103-7. https://europepmc.org/article/med/12412786

Kondo, S., Takano, T., Ono, Y., Saito, H., & Matsumoto, T. (2015). Eldecalcitol reduces osteoporotic fractures by unique mechanisms. *The*

Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, *148*, 232-238. https://doi.org/10.1016/J.JSBMB.2015.01.016

Kuro-O, M. (2013). A phosphate-centric paradigm for pathophysiology and therapy of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, *3*(5), 420. https://doi.org/10.1038/KISUP.2013.88

Maeno, Y., Inaba, M., Okuno, S., Kohno, K., Maekawa, K., Yamakawa, T., Ishimura, E., & Nishizawa, Y. (2009). Significant association of fracture of the lumbar spine with mortality in female hemodialysis patients: a prospective observational study. *Calcified tissue international*, *85*(4), 310-316. https://doi.org/10.1007/S00223-009-9278-Y

Melamed, M. L., Blackwell, T., Neugarten, J., Arnsten, J. H., Ensrud, K. E., Ishani, A., Cummings, S. R., & Silbiger, S. R. (2011). Raloxifene, a selective estrogen receptor modulator, is renoprotective: a post-hoc analysis. *Kidney international*, *79*(2), 241-249. https://doi.org/10.1038/KI.2010.378

Miller, P. D., Schwartz, E. N., Chen, P., Misurski, D. A., & Krege, J. H. (2006). Teriparatide in postmenopausal women with osteoporosis and mild or moderate renal impairment. *Osteoporosis International 2006 18:1*, *18*(1), 59-68. https://doi.org/10.1007/S00198-006-0189-8

Miller, Paul D. (2014a). Bone Disease in CKD: A Focus on Osteoporosis Diagnosis and Management. *American Journal of Kidney Diseases*, *64*(2), 290-304. https://doi.org/10.1053/J.AJKD.2013.12.018

Miller, Paul D. (2014b). Bone Disease in CKD: A Focus on Osteoporosis Diagnosis and Management. *American Journal of Kidney Diseases*, *64*(2), 290-304. https://doi.org/10.1053/J.AJKD.2013.12.018

Miller, Paul D., Roux, C., Boonen, S., Barton, I. P., Dunlap, L. E., & Burgio, D. E. (2005). Safety and efficacy of risedronate in patients with age-related reduced renal function as estimated by the Cockcroft and Gault method: a pooled analysis of nine clinical trials. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *20*(12), 2105-2115. https://doi.org/10.1359/JBMR.050817

Naylor, K. L., Garg, A. X., Zou, G., Langsetmo, L., Leslie, W. D., Fraser, L. A., Adachi, J. D., Morin, S., Goltzman, D., Lentle, B., Jackson, S. A., Josse, R. G., & Jamal, S. A. (2015). Comparison of fracture risk prediction among individuals with reduced and normal kidney function. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, *10*(4), 646-653. https://doi.org/10.2215/CJN.06040614/-/DCSUPPLEMENTAL

Nickolas, T. L., McMahon, D. J., & Shane, E. (2006). Relationship between moderate to severe kidney disease and hip fracture in the United States. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*, *17*(11), 3223-3232. https://doi.org/10.1681/ASN.2005111194

NIH. (2001). Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. . *JAMA.*, *285*(6), 785-795.

Okamoto, K., Inaba, M., Furumitsu, Y., Ban, A., Mori, N., Yukioka, K., Imanishi, Y., & Nishizawa, Y. (2010). Beneficial effect of risedronate

on arterial thickening and stiffening with a reciprocal relationship to its effect on bone mass in female osteoporosis patients: A longitudinal study. *Life Sciences*, *87*(23-26), 686-691. https://doi.org/10.1016/J.LFS.2010.10.006

Orimo, H., Hayashi, Y., Fukunaga, M., Sone, T., Fujiwara, S., Shiraki, M., Kushida, K., Miyamoto, S., Soen, S., Nishimura, J., Oh-hashi, Y., Hosoi, T., Gorai, I., Tanaka, H., Igai, T., & Kishimoto, H. (2001). Diagnostic criteria for primary osteoporosis: year 2000 revision. *Journal of Bone and Mineral Metabolism 2001 19:6*, *19*(6), 331-337. https://doi.org/10.1007/S007740170001

Salam, S. N., Eastell, R., & Khwaja, A. (2014). Fragility Fractures and Osteoporosis in CKD: Pathophysiology and Diagnostic Methods. *American Journal of Kidney Diseases*, *63*(6), 1049-1059. https://doi.org/10.1053/J.AJKD.2013.12.016

Schipper, L. G., Fleuren, H. W. H. A., van den Bergh, J. P. W., Meinardi, J. R., Veldman, B. A. J., & Kramers, C. (2015). Treatment of osteoporosis in renal insufficiency. *Clinical Rheumatology 2015 34:8*, *34*(8), 1341-1345. https://doi.org/10.1007/S10067-015-2883-4

Tanishima, S., & Morio, Y. (2013). A review of minodronic acid hydrate for the treatment of osteoporosis. *Clinical Interventions in Aging*, *8*, 185. https://doi.org/10.2147/CIA.S23927

West, S. L., Patel, P., & Jamal, S. A. (2015). How to predict and treat increased fracture risk in chronic kidney disease. *Journal of internal medicine*, *278*(1), 19-28. https://doi.org/10.1111/JOIM.12361

West, Sarah L., & Jamal, S. A. (2012). Determination of Bone Architecture and Strength in Men and Women with Stage 5 Chronic Kidney Disease. *Seminars in Dialysis*, *25*(4), 397-402. https://doi.org/10.1111/J.1525-139X.2012.01096.X

West, Sarah L., Lok, C. E., Langsetmo, L., Cheung, A. M., Szabo, E., Pearce, D., Fusaro, M., Wald, R., Weinstein, J., & Jamal, S. A. (2015). Bone mineral density predicts fractures in chronic kidney disease. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *30*(5), 913-919. https://doi.org/10.1002/JBMR.2406

Yenchek, R. H., Ix, J. H., Shlipak, M. G., Bauer, D. C., Rianon, N. J., Kritchevsky, S. B., Harris, T. B., Newman, A. B., Cauley, J. A., & Fried, L. F. (2012). Bone Mineral Density and Fracture Risk in Older Individuals with CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, *7*(7), 1130. https://doi.org/10.2215/CJN.12871211

Yoshimura, N., Muraki, S., Oka, H., Mabuchi, A., En-Yo, Y., Yoshida, M., Saika, A., Yoshida, H., Suzuki, T., Yamamoto, S., Ishibashi, H., Kawaguchi, H., Nakamura, K., & Akune, T. (2009). Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. *Journal of Bone and Mineral Metabolism 2009 27:5*, *27*(5), 620-628. https://doi.org/10.1007/S00774-009-0080-8

CAPITULO 3

EDUCOLOGÍA, EMERGENTE CIENCIA O EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Alejandro Rubina López

Email: allicorubina@hotmail.es ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1421-7043 Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Huánuco – Perú

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo explicar desde el punto de vista epistemológico, que la Educología constituye una emergente ciencia o epistemología de la educación. La educología, como ciencia emergente, tiene propio campo de estudio, está conformado por hechos y fenómenos educativos. El método utilizado fue la hermenéutica que es un método filosófico que consiste en interpretar y explicar el significado de las cosas. Los resultados, nos indican que; existen categorías propias afines a la educología, como: Educología, educólogo, educogenia, educocionístico, entre otros; que son categorías educológicas que están relacionados con la Educología que le dan personalidad propia como ciencia. En conclusión, la Educología se configura como una nueva ciencia o epistemología de la educación por tener propio objeto de estudio, por cuanto; la educación en sí misma no puede ser ciencia, tampoco la pedagogía. La educación como un hecho o fenómeno educativo constituye campo de estudio de la ciencia emergente llamado Educología.

PALABRAS CLAVE: Educología, educocionístico, educólogo, epistemología.

EDUCOLOGY, EMERGING SCIENCE OR EPISTEMOLOGY OF EDUCATION

ABSTRACT

The present research aimed to explain from the epistemological point of view, that Educology constitutes an emerging science or epistemology of education. Educology, as an emerging science, has its own field of study, it is made up of educational facts and phenomena. The method used was hermeneutics, which is a philosophical method that consists of interpreting and explaining the meaning of things. The results indicate that; There are own categories related to educology, such as: Educology, educologist, educogeny, educocionist, among others; which are educational categories that are related to Educology that give it its own personality as a science. In conclusion, Educology is configured as a new science or epistemology of education because it has its own object of study, since; education in itself cannot be science, nor can pedagogy. Education as an educational fact or phenomenon constitutes an emerging field of study called Educology.

Keywords: Educology, educationist, educologist, epistemology.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación, se analiza sobre la lucha epistemológica entre el denominado educación y pedagogía que se disputan la categoría de ser ciencia.

También el presente trabajo tiene como objetivo demostrar mediante argumentos epistemológicos que la Educología, constituye una ciencia emergente que tiene como objeto o campo de estudio a la educación, por cuanto; la educación resulta ser objeto de estudio o campo de conocimiento de la Educología.

La educación constituye un hecho, proceso y fenómeno educativo que requiere ser estudiada por una ciencia llamada Educología.

En este contexto, la Pedagogía no es una ciencia, sino una disciplina de la ciencia educológica, por cuanto, la Pedagogía no teoriza, sino que es una aplicación práctica referido a la aplicación de la didáctica que es indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tampoco la educación puede configurarse como ciencia, por cuanto resultar ser un hecho o fenómeno educativo.

Nuestra inquietud para investigar sobre el dilema de la existencia de la lucha y disputa epistemológica, entre la Educación y la Pedagogía surge cuando por un lado existen estudiosos que señalan en decir que educación es ciencia. Por otro lado, también hay investigadores que defienden en decir que la pedagogía es ciencia y un tercer grupo afirman que ambos, tanto la educación y pedagogía es ciencia.

Estas tres posturas, ya representa una divergencia, controversia y una lucha epistemológica que se disputan de un objeto o campo de estudio, ¿Cuál es

ese campo de estudio que se disputan? Se disputan a la educación como un hecho o fenómeno que resulta ser un campo de estudio de otra ciencia emergente llamado educología.

En este contexto, el objetivo de la presente investigación es fundamentar desde el punto de vista epistemológico que la educación no constituye ciencia, ni la pedagogía puede llamarse ciencia, por cuanto; el primero constituye un hecho, proceso y fenómeno social que requiere ser estudiada por una determinada ciencia, por consiguiente, no puede llamarse ciencia la educación.

Igualmente, la pedagogía no se configura como ciencia, por cuanto; la pedagogía no teoriza sobre la educación por constituir una praxis de la educación.

Tampoco la educación y pedagogía pueden ser ciencia ambos al mismo tiempo, me pregunto: ¿cuál sería su campo de estudio?

La ciencia que estudia el hecho o fenómeno educativo constituye la Educología, por cuanto; tiene una estructura teórica y metodológica para denominarse ciencia.

Existen importantes estudios y ensayos publicados en importantes revistas electrónicas que defienden a la educación y Pedagogía como ciencia.

Dentro de la vieja lucha epistemológica hay destacados tratadistas que afirman en decir que la EDUCACIÓN es ciencia y otros que niegan a la educación como ciencia

Entre los autores que sostienen en decir que la educación no es ciencia, sino más bien afirman en decir que la educación constituye objeto del conocimiento.

Bárcena, F. (2013) en su artículo titulado: Filosofía de la Educación: un aprendizaje, afirma que la educación NO puede ser considerada ciencia, por cuanto; constituye un objeto de conocimiento, al respecto explica:

"La educación, enuncia un saber y, al mismo tiempo, la experiencia de una actividad orientada a la transformación del individuo y la sociedad a través de las generaciones. La educación, entonces, es la experiencia de un encuentro (o relación) y una transmisión de la cultura (la durabilidad del mundo) entre generaciones en la filiación (y la discontinuidad) del tiempo. Como saber referido al estudio de la educación, en este sentido entendida, la filosofía de la educación posee una dimensión teórica – aspira a la elaboración"

Vega Román, E. A. (2018) en su artículo titulado: ¿Pedagogía o ciencias de la educación? una lucha epistemológica, sostiene que la educación y la pedagogía, se disputan la primacía de ser ciencia, dicha disputa o lucha desde el punto de vista epistemológico continua y es de nunca acabar, al respecto, explica:

"La pedagogía y las Ciencias de la Educación están en una disputa epistemológica ¿A quién le pertenece el campo de acción educativo? Desde hace muchos años la pedagogía no ha sido validada como la episteme que subyace los fundamentos educativos al no considerársele una ciencia, al tener un campo de acción más bien "práctico" dando cabida a la cientificidad de "las ciencias de la Educación". En el presente ensayo se lleva a cabo un

análisis reflexivo sobre las diversas aristas que involucran esta discusión epistémica evidenciando y revalidando a la pedagogía como la ciencia de la educación".

Por nuestra parte, no comparatismo con ninguna de esas posturas, por cuanto, para nosotros la ciencia que estudia el hecho o fenómeno educativo es la **Educología** que tiene una estructura y un estatuto propio, por lo tanto, tiene una identidad propia.

MÉTODO

El método utilizado fue el método filosófico de la hermenéutica, que consistió en interpretar y analizar la fuente bibliográfica relacionado con las diversas propuestas teóricas sobre las controversias, divergencias y sobre la disputa o lucha epistemológica entre la educación y pedagogía que se disputan en llamarse ciencia.

Otro método usado fue el documental o análisis bibliográfico que consistió en analizar diversos artículos científicos publicados en importantes revistas indexadas de destacados autores o tratadistas que se ocupan en defender la tesis de la educación como ciencia, así como también los que defienden a la pedagogía como ciencia.

López Noguero, F. (2002) en su artículo titulado: El análisis de contenido como método de investigación, afirma que el análisis es un método que se utiliza en las investigaciones científicas, al respecto, explica:

"El vocablo «análisis» proviene del griego «analusis» (disolución) derivada, a su vez, de «analuein» (desatar, soltar).Por su parte, el Diccionario de la Real Academia Española (edición de 1992) define el término «análisis» primeramente como «distinción y separación de las partes de un todo hasta

llegar a conocer sus principios o elementos», posteriormente, y en su segunda acepción encontramos que es el «examen que se hace de una obra, de un escrito o de cualquier realidad susceptible de estudio intelectual»

RESULTADOS

Como resultado de la presente investigación tenemos que existen una lucha epistemológica irreconciliables entre Educación y Pedagogía que se disputan en llamarse ciencia, aún con las dos no reúnen los requisitos para configurarse como ciencia. Dichas divergencias son los siguientes:

1, Los que defiende a la educación como ciencia.

2. Los que abogan en defender a la pedagogía como ciencia.

3. Los que defienden tanto a la educación y pedagogía como ciencia

4. La propuesta de la Educología como una ciencia emergente o nueva epistemología de la educación

A continuación, pasaremos a desarrollar cada uno de los argumentos del debate y lucha epistemológica entre esas tres corrientes de pensamiento filosófico epistemológico sobre la primacía de la ciencia entre la Educación y la Pedagogía.

También presentamos nuestros argumentos filosóficos y epistemológicos sobre nuestra propuesta de la Educología como una ciencia emergente ciencia o nueva epistemología de la educación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. Los que defienden la educación como ciencia

Los que defienden a la educación como ciencia, entre otros tenemos a los autores siguientes:

Vicente, M.E. (2016) en su artículo titulada:

Ciencias de la Educación: nuevas definiciones profesionales desde la historia reciente, explica: “La formación se convirtió en tarea de especialistas y profesionales, naciendo junto a ello un saber muy específico: la pedagogía (el saber enseñar), objeto de estudio de las Ciencias de la Educación”.

Moreno Castillo R. (2009) en su artículo titulado: ¿Es la pedagogía una ciencia?, explica que la pedagogía no es una ciencia, al respecto explica:

En este artículo se intenta demostrar que la pedagogía no es una ciencia, sino que es un lenguaje sin significado, un discurso vacío. Los argumentos que apoyan esta tesis son fundamentalmente cuatro. El primero, la resistencia de la pedagogía a usar el método científico, niegan los hechos buscan las causas en circunstancias sociales. El segundo, la multiplicación de palabras, dando nuevos nombres a cosas que ya tenían, para así ocultar la falta de ideas bajo la capa supuestamente científica. El tercero, en la utilización de un lenguaje vacío”.

Loreto Mora-Olate, M. (2020) en su investigación titulada: Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate, al referirse que continua el debate sobre el carácter o rango de ciencia que se la al termino educación, al respecto sostiene:

Persistir acerca del rango científico de la educación, o si es más correcto hablar de «ciencia» o «ciencias de la educación». Esta situación también conlleva implicancias en la forma en que se entiende la investigación en el campo de la educación. Al mismo tiempo, la lectura de diversos autores remite a la necesidad de buscar la precisión conceptual que conlleva a una reflexión de dichos conceptos. Es posible reconocer un campo denominado

educación y resulta legítimo que existan diferentes saberes en ese campo, pero hay una disciplina propia llamada educación, cuyo objeto de estudio lo constituye el acto universal de enseñar, cuyo objeto de estudio es la educación".

Mateos Montero, J. (2014) en su libro titulado: Pedagogía: ¿arte o ciencia? Un viejo debate inacabado, explica que el debate sobre si la pedagogía es una ciencia o un arte, es un debate muy viejo.

2. Los que defiende a la pedagogía como ciencia

Entre los defensores de la Pedagogía como ciencia existen muchos estudiosos tanto a nivel nacional e internacional. Entre ellos tenemos:

Di Caudo, M. V. (2013) en su artículo titulado: La ciencia pedagógica: construcciones, disputas, desafíos. Afirma en decir que la pedagogía es ciencia, explica que la Pedagogía es la ciencia que estudia el problema de la educación en todos sus aspectos, al respecto, explica:

A lo largo de su desarrollo hubo mucha disputa en si la pedagogía era una ciencia o una técnica. Ciertamente es complejo definirla si la comparamos con otras ciencias que tienen un campo delimitado y una autonomía indiscutida (por ejemplo, las ciencias naturales o las ciencias matemáticas y otras ciencias que se denominan "duras"). La complejidad de la ciencia que nos atañe reside justamente en el hecho humano de la educación.

Mendoza, C. (2004) en su artículo titulado:

La pedagogía como ciencia: notas para un debate, al asumir la defensa de la pedagogía como ciencia, afirma diciendo que el propósito del escrito es sumarse al debate acerca del estatuto científico de la Pedagogía. Al asumir la defensa de la pedagogía como ciencia, explica:

La reflexión en torno al estatuto científico de la Pedagogía resulta obligada para quienes dedican buena parte de su quehacer a la investigación educativa; esto es, si ese saber pedagógico que se deriva de la práctica indagatoria y de aquel que se reconoce como fundamento de la profesionalidad docente, conforman un campo que define a la Pedagogía como ciencia. Un primer intento de análisis remitiría a los criterios que a su vez definen la constitución de los campos disciplinares, entre otros los que tienen que ver con la definición del objeto de estudio de manera clara e inequívoca, así como la determinación de los conceptos básicos y problemática que le conciernen exclusivamente de la(s) metodología(s).

3. Los que defienden tanto a la educación y pedagogía como ciencia

Hay una tercera corriente de opinión que considera tanto a la educación y a la pedagogía, es decir; según esta tercera postura, ambas son ciencias, opinión con la que no compartimos.

Según Vega Román, E. A (2016), hoy en día, existen tres posturas muy claras, que dependen de la escuela o tradición a la cual se adscriba, al respecto explica:

Según Ríos (2011), las tradiciones son las siguientes: Tradición alemana: La pedagogía es considerada la Ciencia de la Educación. Su origen deriva de los textos escolares didácticos de Comenio y Ranke. La pedagogía se entendió como una ciencia desde la distinción de Dilthey entre ciencias del espíritu y ciencias naturales. Siguiendo a Wulf (1999), la pedagogía en Alemania se consolida como una disciplina científica a partir de la convergencia de la pedagogía humanista, la ciencia empirista de la educación y la ciencia crítica de la misma. Tradición francesa: Las Ciencias

de la Educación. El concepto de las ciencias de la educación surge bajo el contexto de normativizar y regular porciones de la recién consolidad República del Siglo XVIII, derivado de la Revolución francesa. Su consolidación llegaría más tarde, a principios del Siglo XX, basándose en un modelo de observación y cuantificación científica del "hecho educativo" o de la "educación". Dado que son un conjunto de disciplinas, las cuales tienen el mismo objetivo de estudio (educación), la pedagogía y la didáctica se convierten en instrumentos operativos de las disciplinas que operan en las ciencias de la educación. Tradición anglosajona-estadounidense. Teoría de la educación. Esta tradición tiene su origen en las teorías curriculares, en el currículo, focalizándose en lo operativo y en lo metódico. La tradición anglosajona une bajo el nombre de educación, la práctica y la disciplina que la estudia, concibiendo la necesidad de un discurso teórico que al mismo tiempo una apuesta práctica.

Para nuestro punto de vista no puede haber dos o más ciencias que se disputan un mismo objeto, campo de estudio o parcela del saber. Cada ciencia desde el punto de vista epistemológico campo de estudio.

Cuando dos o más ciencias, se disputan un mismo campo u objeto de estudio, pasa a constituirse como una disciplina científica, o en todo caso puede constituirse como una seudo ciencia o falsa ciencia.

Frente a tales discrepancias, consideramos que tanto la llamada ciencia de la educación y la pedagogía no constituyen ciencias.

La primera, es decir; la excusación no se configura ciencia, por cuanto; constituye un hecho, fenómeno o proceso que debe ser estudiada por una emergente ciencia llamada.

EUCOLOGÍA

De igual manera la pedagogía no se configura como ciencia, por cuanto; no teoriza sobre la educación, la pedagogía es aplicación práctica que se constituye como una disciplina científica, en este caso se constituye como una disciplina de la Educología.

Tampoco no pueden configurarse como ciencias ambas, es decir; no pueden ser ciencia tanto la educación y la pedagogía a la vez.

La dijimos líneas más arriba, que cada saber humano, para llamarse ciencia o configurarse como ciencia debe tener entre otros su propio campo de estudio.

María Loreto Mora-Olate (2020) Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate, explica diciendo que la Educación, no es ciencia, sino una disciplina, al respecto, explica:

Es posible reconocer un campo denominado educación y resulta legítimo que existan diferentes saberes en ese campo, pero hay una disciplina propia llamada educación, cuyo objeto de estudio lo constituye el acto universal de enseñar, la pedagogía, que en sí entraña una complejidad por la cual confluyen diversos saberes, como la biología, la psicología, la sociología, la antropología, la filosofía, entre otros. Rojas (2006) apunta al tratamiento conceptual de la pedagogía en su movimiento entre dos tratamientos, «por una parte el estatuto de ciencia unificadora, y por otra el de una disciplina más dentro de un campo de conocimiento cuyo objeto de estudio es la educación»

Este autor sugiere que la educación es disciplina y al mismo tiempo objeto de estudio y también a la pedagogía lo considera como una ciencia unificadora, punto de vista con la que no compartimos.

Para nuestro punto de vista, la ciencia que estudia la educación constituye la Educología, una emergente ciencia o nueva epistemología de la educación.

4. Propuesta de la educología como emergente ciencia o epistemología de la educación

Nuestra propuesta sobre la Educología como emergente ciencia o epistemología de la educación, se sustenta en los fundamentos teóricos y antecedentes históricos siguientes:

Los primeros académicos, estudiosos del quehacer educativo que empezaron a usar por primera vez, el termino Educología para referirse a la nueva ciencia de la educación o emergente epistemología de la educación, fueron dos destacados maestros universitarios que, en sus clases de enseñanza universitaria, tanto en pre grado y posgrado utilizaban el termino educología para referirse a la naciente ciencia de la educación o emergente epistemología educativa, llamada Educología.

Uno de los primeros maestros que frecuentemente utilizaba el término de Educología como una nueva ciencia de la educación fue el Dr. Julio Armando Ruíz Vásquez, docente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, con quien tuve el honor de compartir lazos de amistad, por cuanto en primer lugar fue mi asesor de tesis de pre grado en la Facultad de Educación de la UNHEVAL y en segundo lugar ambos ocupamos cargos edilicios en la Comuna del Distrito de Amarilis. Fuimos autoridades edilicias del nuevo distrito de Amarilis entre los años de 1983 y

1986. El Dr. Armando Ruiz Vásquez fue el primer alcalde del distrito de Amarilis y el autor de este artículo fue el primer teniente de la Comuna del distrito de Amarilis.

El Dr. Julio Armando Ruíz Vásquez, por aquellos años (entre 1984 y 1985) me mostró un manuscrito de un libro acabado

sobre su propuesta de dar nacimiento a una nueva epistemología o nueva ciencia de la educación llamado Educología.

El libro en manuscrito, lamentablemente no dio luz, por cuanto el Dr. Julio Armando Ruíz Vásquez murió repentinamente por haber sido asesinado, quedando truncado hasta ahora su publicación.

Según Julio Armando Ruiz Vásquez, la educación no puede constituir en sí misma una ciencia, por cuanto; la educación se configura como un hecho o fenómeno que debe ser estudiada por otra ciencia que en este caso esa epistemología emergente se llamaría Educología.

Para nuestro punto de vista, desde la perspectiva epistemológica, cada ciencia debe tener su propio campo u objeto de estudio. La llamada ciencia de la educación no tiene su propio campo u objeto de estudio, en consecuencia, no puede configurarse como ciencia.

Igualmente, la Pedagogía no puede configurarse como ciencia, por cuanto; constituye una técnica o arte de enseñar. Además, no tiene un campo de estudio propio.

Tanto la educación y la pedagogía se vienen disputando como objeto de estudio al hecho y fenómeno educativo. Es algo así como si Juan y Pedro se disputaran el amor de María.

La educación en sí misma, no puede configurarse como ciencia, por cuanto la educación como un hecho o fenómeno constituye un objeto o campo de estudio de otra ciencia llamado Educología.

Otro destacado académico, que empezó usar el término Educología fue el destacado maestro universitario cantuteño el Dr. Vladimiro Guevara, de quien tuve el honor de ser su alumno en la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL.

Vladimiro Guevara Gálvez, en sus clases siempre decía que la verdadera ciencia de la educación, es la Educología. Afirmaba que la emergente ciencia o epistemología de la educación, constituye la Educología que tiene como objeto o campo de estudio el hecho o fenómeno educativo.

Igualmente negaba que la pedagogía fuese ciencia, por cuanto; constituye una técnica didáctica y arte de enseñar.

Estas dos personalidades motivaron para realizar investigación y escribir el presente articulos y reafirmar en efecto, que ni la educación ni la pedagogía pueden configurarse como ciencia, por cuanto; ningunos tienen un campo u objeto de estudio propio que es un requisito necesario e imprescindible para tener categoría de ciencia.

Origen Etimológico De Educología

Educología, es un término compuesto conformado por dos voces o vocablos conformados por:

Educo que significa educar, dar o brindar educación

Logos o logia que significa estudio o tratado.

Resumiendo, y juntando ambos vocablos en un solo término compuesto, resulta Educología.

¿Qué Es Educología?

Definiremos a la educología como la teoría de la educación, es decir, la educología es la ciencia o epistemología que tiene como objeto de estudio o campo investigativo, el hecho o fenómeno educativo.

Todo saber humano para alcanzar el grado o título de ciencia debe tener una estructura epistémica que le dan personalidad propia. Uno de los requisitos para llamarse ciencia está referido al objeto o campo de estudio propio.

La educología cumple con ese requisito, no necesita vientre de alquiler para pretender configurarse como ciencia. Como insistimos el objeto o campo de estudio propio de la educología está conformado por el hecho o fenómeno educativo desde una visión holística considerando como parte de la educación a la madre naturaleza o medio ambiente que nos rodea. También la Educología como ciencia tiene sus propias categorías epistemológicas que le dan personalidad propia como ciencia autónoma o nueva epistemología de la ciencia.

Entre Las Principales Categorías O Palabras Clave Tenemos Lo Siguiente.

1. Educología
2. Educólogo
3. Educogenia
4. Educocionístico
5. Educando
6. Educere
7. Educo

La Educología. como una ciencia emergente tiene también sus ramas, está conformado por la metodología educológica, epistemología educogenia, educología cognitiva, educología ecológica, educología digital, entre otros.

Estructura de la ciencia

Para llamarse ciencia. debe tener una estructura conformado por diversos elementos que le permite tener una identidad propia.

Es como una casa, para llamarse casa debe tener una estructura sólida, de lo contrario se cae.

Así lo mismo una ciencia. para llamarse como tal, debe tener una estructura propia.

Toda ciencia debe tener un objeto de estudio, métodos, teoría, problemas hipótesis, leyes, ramas, disciplinas entre otros.

Todo saber humano, para llamarse o configurarse como ciencia debe tener una estructura. Esa estructura, cual las columnas de un edificio le dan solidez teórica epistemológica para llamarse ciencia, de lo contrario se convertiría en una falsa o seuda ciencia, o en todo caso, o simplemente se convertiría solo como en una disciplina científica.

Viñas, A. (1960) en su libro titulado: La interpretación estructural en la ciencia moderna: aportaciones para una teoría de la estructura económica, sostiene que el concepto de "estructura" se define corrientemente en relación con el de "sistemas", al respecto explica:

Cuando se habla de "estructura" es difícil evitar la connotación de que tal concepto se aplica también a "sistema", en tanto que cuando se habla de éstos la idea inmediata es la de totalidades estructuradas de elementos. En un intento previo podríamos, pues, aproximarnos a la noción de

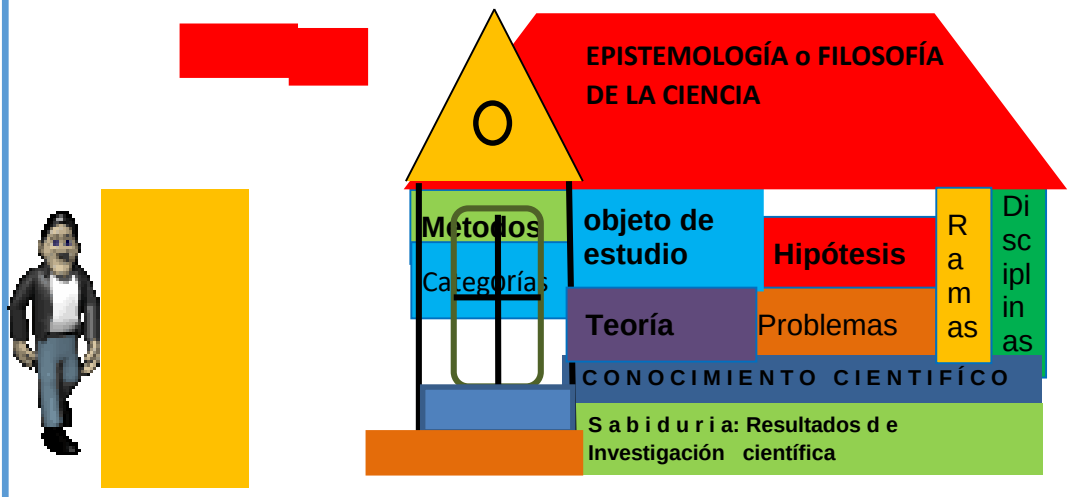
estructura de un sistema indicando que es la parte relativamente más permanente de las relaciones existentes entre los componentes que lo integran como totalidad (superior) en tanto que, como afirma Jordán, "denominamos sistema a una cosa cuando queremos expresar el hecho de que la cosa se percibe como compuesta de un conjunto de elementos, o partes, interconectados entre sí en virtud de un principio discernible, distinguible.

En efecto cuando nos referimos a la a estructura de la ciencia, nos estamos refiriendo que la ciencia es un sistema de conocimientos que tienen un conjunto de elementos o características, que le permiten configurarse a una determinada como una ciencia. A esos elementos o características, se denomina estructura de la ciencia

Estos elementos estructurales de la ciencia están conformados por:

1. Objeto de estudio
2. Métodos
3. Problemas
4. Categorías
5. Hipótesis
6. Teoría
7. Leyes
8. Ramas
9. Disciplinas

Estructura De La Ciencia



1. Objeto de estudio

Cualquier disciplina científica que aspira a convertirse o quiere configurarse como una ciencia autónoma debe tener su propio objeto o campo de estudio.

Una ciencia sin un campo de estudio propio, no sería ciencia, seria disciplina o ciencia en formación, o en todo caso sería una seuda ciencia o falsa ciencia.

Desde este punto de vista, también una investigación científica tiene su objeto de estudio, dicho objeto de estudio se refiere al problema que se investiga.

Meyer Rodríguez, J.A. (2010) en su artículo titulado: El objeto de estudio como sustento esencial de la investigación en Comunicación, señala que el objeto de estudio se refiere al problema o fenómeno de estudio dentro de una ciencia o investigación científica, al respecto, explica:

En tal forma, delimitar objetos de estudio no es repetir mecánicamente algunos pasos de carácter metodológico sino abordar un problema o fenómeno a partir de textos teóricos referentes con el propósito de contribuir al avance de una línea de investigación en esta área del conocimiento. La delimitación del objeto supone también una inquietud por parte del investigador que lo lleva a definir una cierta temática de interés e invertir recursos para tratar de aprehenderla.

2. Métodos

Toda ciencia debe tener sus propios métodos, técnicas e instrumentos de investigación científica.

Aun cuando existen métodos generales que son válidos para todas las ciencias, cada ciencia debe tener sus propios métodos, técnicas e instrumentos de investigación.

Morales, V. (2002) en su artículo titulado: Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico, sostiene que existen numerosas metodologías: de investigación, de enseñanza, de planeamiento, de producción industrial o tecnológica, al respecto explica:

El estudio de la problemática de los métodos compete a una disciplina antigua muy importante, poco sistematizada, muy relacionada con la lógica formal y con bibliografía escasa, denominada Metodología General o, simplemente, *Metodología*, término que tiene dos acepciones o significados usuales, de los cuales acogemos el primero, porque es el principal y objeto de la presente exposición. La *acepción amplia* (y etimológica), según la cual, como dijimos, Metodología es la *ciencia de los métodos*, es decir, es el estudio crítico del conjunto de operaciones y procedimientos racionales y

sistemáticos que utiliza el ser humano para encontrar soluciones óptimas a problemas complejos, teóricos o prácticos".

Por su parte, Aguilera Hintelholher, R, M. (2013) en su artículo titulado: Identidad y diferenciación entre Método y Metodología, explica:

Los métodos de investigación pueden valorarse como un conjunto de procedimientos ordenados que permiten orientar la agudeza de la mente para descubrir y explicar una verdad. Su utilidad consiste en que tienden al orden para convertir un tema en un problema de investigación y llevar a cabo la aprehensión de la realidad. La importancia del método consiste en que está dotado de propiedades cognoscitivas que permiten el abordaje ordenado de una parte de la realidad y que depende del sujeto cognoscente la utilidad que pueda tener al conseguir que, a través del trabajo de investigación, es posible esclarecer lo que antes no se conocía. La aplicación del método no depende de sí mismo, sino del sujeto cognoscente, el cual con su libertad valorativa elige el objeto de estudio a investigar, selecciona el sistema de conceptos a trabajar y estructura el modo en que habrá de llevar a cabo la investigación".

3. Teorías

Toda ciencia tiene propias teorías. No hay ciencia sin teoría. La ciencia es teórica y práctica a la vez.

Una teoría es la explicación de la causa efecto de un problema y es la explicación racional del porqué de las cosas.

González, Rush (2006) En su ensayo titulado: Estructura, historia y unidad de la ciencia a partir de la óptica de Eduardo Nicol, sostiene que la historia de la ciencia está tejida por la secuencia de la interacción entre distintas teorías, al respecto afirma:

La evolución de la ciencia está tejida por un complejo entramado de teorías que se suceden en el tiempo. "¿Hay algún ordenamiento interno, alguna ley que regule la evolución de los sistemas?" (Nicol, 1990: 233), ¿cómo se explica la sucesión de una teoría a otra?, ¿cómo se explica, por ejemplo, el tránsito de una visión geocéntrica del universo, la heliocéntrica?

Desde este punto de vista es posible afirmar que la ciencia tiene una estructura.

4. Objetivos

Toda ciencia tiene determinados objetivos que se plantea. Los objetivos de la ciencia es buscar la posible verdad, lo cual se consigue mediante la investigación científica.

García, P.; Lazzari; L. y Pérez. R, (19998) en su investigación titulada: Objetivo de la ciencia, verdad y medidas de incertidumbre, sostiene que la meta de la ciencia es la verdad, respecto explica:

La meta de la ciencia es la verdad, Esta afirmación puede, en principio, parecer trivial. Sin embargo, es una afirmación no sólo discutible sino, de hecho, fuertemente discutida por importantes epistemólogos, entre los cuales tal vez el más conocido sea Larry Laudan, quien ha sostenido con insistencia que tanto la verdad como el acercamiento a la verdad (Popper habla de verosimilitud) son metas que apuntan a un "utopismo epistemológico".

González Arias, C. (2011) en su artículo titulado: La formulación de los objetivos en artículos de investigación científica en cuatro disciplinas:

historia, lingüística, literatura y biología, sostiene que los objetivos de una investigación guían el proceso de investigación, al respecto explica:

No cabe duda que los objetivos de investigación guían el proceso de investigación y se constituyen en un elemento central de ese proceso; por lo tanto, se espera que cualquier reporte de una investigación considere los objetivos de investigación al momento de publicar los resultados, anunciados como objetivos, propiamente tal, pero también como propósitos, metas o fines de la investigación reportada. Igualmente, vale destacar que, desde un punto de vista retórico, la claridad de los objetivos y la presencia de la adecuada ubicación en un artículo también permitirían focalizar la atención del lector, facilitándole la comprensión de dicho artículo".

Desde este punto de vista, la Educología como cualquier otra ciencia, tiene sus objetivos y metas que lograr y alcanzar.

El objetivo de la educología, consisten en entrelazar lo cognitivo con la ecología.

5. Problemas De La Ciencia De La Ciencia

Toda ciencia tiene sus propios problemas que investigar, así la educología como una ciencia emergente tiene su propia problemática de estudio.

La educología se encarda de investigar, analizar, interpretar, reflexionar, sistematizar y sintetizar sobre los problemas educativos que están conformado por un conjunto de hechos, fenómenos y procesos que ocurren en un determinado contexto geográfico, medio ambiental y contexto histórico social.

DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA AL PROBLEMA Aguirre Chávez, F. (2012) en su artículo científico titulado: De la situación problemática al problema científico educacional, señala que los problemas científicos de las investigaciones educacionales emergen del conocimiento del estado actual de desarrollo del tema que se pretende investigar, al referirse al problema, explica:

El significado etimológico de la palabra problema proviene del griego probhma, próblema, «lo puesto delante», del verbo proballo, «poner delante». En el sentido primigenio, el problema emerge, se manifiesta como obstáculo que podrían tener múltiples manifestaciones: dificultades, dudas, disgustos, preocupaciones, vacíos cognoscitivos, anomalías, conflictos cognitivos o contradicciones. En suma, la situación problemática constituye factores o circunstancias contradictorias de vacíos cognoscitivos o de obstáculo con existencia real e independencia del sujeto; pero con afección por el que se interesa en comprenderlo y, eventualmente, resolverlo.

Desde este punto de vista todas las ciencias, tienen problemas propios que investigar

6. Problematización De La Ciencia

Toda ciencia se problematiza, es decir; se plantea interrogantes sobre el porqué de las cosas. La ciencia, el científico y el investigador debe reflexionar permanentemente, es decir, en el proceso de una investigación debe preguntarse constantemente y dar respuesta tentativa a una serie de cuestionamientos que van surgiendo en un proceso investigativo.

Sheila M. Galindo Delgados, SH. M Norma Molina Prendes, N., Moreno Campdesuñer, I. (2013) La problematización en la investigación científica. Revista Varela, Vol. 1-Nro33-2012. Septiembre - diciembre. ISSN 1810-3413, al referirse a la problematización científica, afirma que la problematización va más allá del planteamiento del problema de investigación, al respeto sostiene:

Aunque es importante que el investigador aprenda a formular un problema científico, identificando las contradicciones y carencias que lo sustentan en el orden teórico y práctico, no por ello debe ser entendida la problematización como el proceso de predeterminación del problema científico y la formulación del mismo, en tal sentido se coincide con el criterio que expresa que, la problematización es un proceso que no se reduce al momento de plantear el problema; una cosa es plantear el problema y otra es resolver el problema mediante su tratamiento, transformación y solución en el proceso investigativo.

Ibarra Flor de Ma. (2016) en su investigación titulada: Importancia del Proceso de

Problematización en todo Proyecto de Investigación al referirse a la problematización señala que la problematización es una elaboración que orienta la investigación, es un proceso intelectual ya que se ponen a prueba los conocimientos disciplinares adquiridos y expresa nuestras experiencias en el campo educativo, al respecto explica:

Plantear el problema de investigación, es un proceso de recopilación y organización de información que sitúa al investigador en un contexto y orienta en la resolución de lo expuesto, por lo que se proyectan posibles

propuestas de mejora. Así, la investigación educativa desde una mirada cualitativa, favorece la interrelación de saberes".

Desde este punto de vista, la Educología como ciencia se problematiza sobre el quehacer educativo, ese proceso de reflexión de carácter filosófico.

La ciencia, el científico y el investigador, en este caso el educólogo reflexiona permanentemente, es decir se pregunta del porqué de las cosas.

La problematización científica se refiere a que, en el proceso de una investigación científica, no solo se formula o plantea preguntas o interrogantes, sino que toda investigación, empieza en una problematización y termina en una problematización, es decir; en la etapa de la delimitación del problema empieza con la problematización, en el proceso de descripción o fundamentación de la investigación también debe problematizarse, es decir; el científico o investigador en todo el trayecto de un proceso de investigación no deja de problematizarse, lo que significa que hay una permanente reflexión de carácter filosófico, por cuanto la filosofía nos permite reflexionar permanentemente sobre el porqué y para que de las cosas.

Ramas y disciplinas de la educología

Toda ciencia que se configura como tal tiene ramas y disciplinas científicas.

Cuando una ciencia cuanto más se desarrolla, tiende a extenderse echando más ramas y disciplinas

Entre las ramas de a educología tenemos:

1. La pedagogía
2. Metodología educológica

3. Gnoseología educológica
4. Epistemología educológica
5. Axiología educológica
6. Ética educológica
7. Antropología educológica.
8. Sociología educológica
9. Filosofía educológica
10. Educología ecológica

Fundamentación Teórica

Al revisar la fuente bibliográfica en las bibliotecas virtuales nos damos con la sorpresa que hay muy escasa bibliografía sobre la educología, en verdad hay muy pocas investigaciones sobre esta nueva epistemología, sobre esta nueva ciencia emergente.

En la Universidad Nacional de Costa Rica, existe una división o unidad académica llamado Educología.

La división de Educología, es una de las Unidades Académicas del Centro de Investigación y Docencia en Educación (C.I.D.E.) de la Universidad Nacional, la cual brinda la formación pedagógica a los futuros profesores para la educación media principalmente, en las áreas de: Ciencias, Matemática, Español, Estudios sociales, Inglés, Francés, Educación musical, Religión, Informática educativa, Educación Comercial, Filosofía, Educación física, Ciencias agrarias y Artes plásticas en la modalidad de carreras compartidas, al respecto, explica:

La Universidad de Costa Rica, explica sobre la Unidad de Educología que tiene dicha Universidad, al respecto explica: "Es importante mencionar que contamos con una Licenciatura en Pedagogía con énfasis en didáctica y un programa de postgrado que ofrece la Maestría en Educación con mención en: docencia universitaria, atención de asuntos estudiantiles, enseñanza del Inglés como segunda lengua y enseñanza del español como segunda lengua. Además, se cuenta con proyectos tanto en investigación como de extensión e integrados que sirven de insumo para enriquecer los diferentes procesos y dinámicas del quehacer de esta Unidad. Deseamos que encuentre la

información pertinente acerca de nuestra razón de ser de acuerdo a nuestras actividades y propósitos".

Según esta información dicha universidad vienen utilizando el termino Educología, para referirse a la Educación que muchas universidades llaman ciencias de la Educación como es el caso de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco

Otra información que encontramos en el internet fue en una página virtual denominado EDUCOhttps://www.cide-educologia.una.ac.cr/, que lleva por título: La EDUCOLOGÍA, una nueva herramienta para el conocimiento.

En esta página, le da una definición holística a la educología, es decir; la educología es definida como ciencia que estudia el hecho y fenómeno educativo desde el punto de vista holístico, considerando a la educación vinculado o articulado a la ecología, al respecto al preguntarse sobre ¿Qué es la educología?, se responde y sostiene que, la educología es una nueva ciencia que fusiona la cultura ecológica y el desarrollo cognitivo, al respecto, explica:

"Nuestra ciencia de trabajo es la Educología. Es una nueva ciencia que fusiona la cultura ecológica con el desarrollo cognitivo del individuo. La Educología apuesta por la creación y gestión de un aula ecológica en la escuela utilizando el huerto ecológico como herramienta pedagógica de primer orden para facilitar al escolar la comprensión de las interrelaciones de los seres humanos entre sí y con la Naturaleza de una forma amena, dinámica y divertida.

Desde la Educología se promueve la adquisición de hábitos alimenticios saludables, equilibrados y sostenibles, a través del conocimiento de los

productos que consumimos, su origen, sus posibilidades culinarias También se potencia la comprensión de conceptos como la biodiversidad, la ecología, el desarrollo sostenible, el respeto medioambiental y la gestión de los residuos y el reciclaje; al tiempo que se fomentan valores tan valiosos como el trabajo en equipo, la igualdad, la responsabilidad, el compromiso, el respeto, la constancia, la valoración del propio esfuerzo, Y además, se acerca a los alumnos a la cultura rural y agrícola, la cual es tan antigua como el ser humano que ahora vuelve a resurgir llena de nuevos matices (educativa e incluso terapéutica".

Definición con la que compartimos plenamente, por cuanto la educología estudia, investiga y explica el hecho, proceso y fenómeno educativo desde un visón holística, integrando el conocimiento ecológico con el conocimiento cognitivo que le da una connotación de una educación sostenible y sustentable.

Desde este punto de vista, la educología que estudia al hecho o fenómeno educativo vinculado y articulado a la ciencia ecológica que busca y promueve la conservación del medio ambiente, por cuanto; no puede haber una educación de calidad sin el cuidado del medio ambiente para no perjudicar a las futuras generaciones.

También la educología se preocupa por la sostenibilidad de la educación. La educología como ciencia o epistemología promueve la gestión sostenible y sustentable de la educación para formar conciencia ecológica para no perjudicar a las futuras generaciones.

La educología, como una nueva ciencia o epistemología educativa, integra holísticamente el nuevo concepto de educación. La educología integra la educación del ser humano con la naturaleza.

Visión Holística De La Educología

La educología como una emergente ciencia o epistemología de la educación, asume una visión holística en que vivimos, por cuanto enlaza el aspecto cognitivo con lo ecológico.

educología sostiene que la educación debe ser sostenible y sustentable, lo cual significa que, la educación debe realizarse teniendo en cuenta como eje principal al ser humano y a la madre naturaleza en cuyo contexto nos desarrollamos

COSMOVISIÓN HOLÍSTICA DE LA EDUCOLOGÍA

Franco Gómez, M del C. (2017) en su artículo titulado: Visión holística de la educación ambiental y el desarrollo sostenible. buenas prácticas en la universidad metropolitana del ecuador, sostiene que la articulación entre la educación y desarrollo sostenible, es vital, al respecto, explica:

La educación es determinante en la implementación de este nuevo enfoque de desarrollo; se encarga de incitar el establecimiento de nuevos y positivos modos de relación del ser humano con su medio ambiente, abarcando su diversidad y que está dada en las áreas sociales, naturales, tecnológicas, económicas o políticas. Debe establecerse como punto de partida en la necesaria incidencia sobre los diferentes actores sociales, para de esta forma potenciar la adquisición de conocimientos, valores y estilos de conducta prósperos para el medio ambiente.

La educología, como una meta teoría de la educación, nos señala que el nuevo concepto de educación debe estar articulada el aspecto cognitivo con el aspecto ecológico. El educólogo debe formar conciencia ecológica.

¿Qué Es El Educólogo?

El educólogo es el profesional de la educación, dotado de una alta teoría epistemológica llamado Educología.

El educólogo como uno de los actores educativos de la educación, debe tener una alta preparación con dominio filosófico, epistemológico, psicológico, sociológico, antropológico y otras ciencias afines al que hacer educativo.

Sobre todo, deber no solo una visión holística, ecuménica, sino debe tener una cosmovisión, concepción y un pensamiento complejo transdisciplinar con una alta conciencia social histórica y ecológica.

¿Qué Es La Educogenia?

La Educogenia es la educación que logramos construir al tener nuestro primer embrión de vida, también es aflorar todo el potencial que emerge desde nosotros desde nuestra concepción hasta el día de nuestra muerte. Es todo aquello que aflora desde nuestra identidad más íntima.

Discusión De Resultados

Para nuestro punto de vista la Educación no es Ciencia, por cuanto; no tiene su propio objeto o campo de estudio, es decir; no tiene su parcela del saber. Además, la Educación constituye un hecho, proceso y fenómeno que constituye un campo de estudio de otra ciencia, en este caso. Esa ciencia emergente es la Educología, por cuanto; como ciencia, estudia al hecho o fenómeno educativo.

Todo saber humano para configurase como ciencia debe tener una estructura sólida que no genere dudas para constituye como una ciencia.

Los que defienden a la educación como ciencia, no presenta con claridad su campo u objeto de estudio.

Igualmente, los defensores de la Pedagógica como ciencia no presentan con claridad su objeto de estudio.

Tanto la educación y la pedagogía se vienen disputando al hecho o fenómeno como su campo de estudio.

Frente a esta divergencia, surgen o emergente una nueva ciencia o epistemología de la educación llamado Educología.

La educología como ciencia tiene una estructura sólida que tiene su objeto de estudio constituye el hecho o fenómeno educativo.

La educología también tiene sus propios métodos, leyes, teorías, categorías, ramas y disciplinas que le permite tener un propio Estatuto para configurarse como ciencia.

CONCLUSIONES

Como resultado del análisis bibliográfico llegamos a la conclusión que en la actualidad persiste una lucha epistemológica por configurarse como ciencia tanto la Educación y la Pedagogía. Como conclusión tenemos lo siguiente:

1.Existen divergencias y controversias entre los que defienden a la Educación y Pedagogía, una lucha epistemológica que continua vigente en la actualidad.

2.La lucha epistemológica por llamarse ciencia tanto la Educación y la Pedagogía no acaba, continua vigente.

3.Hay muchos destacados autores que defienden a la Educación como ciencia, pero no presenta con claridad, pero no presenta cuál es su objeto o campo de estudio.

4.También hay otros estudiosos que afirman en decir que la Pedagogía constituye una ciencia. De igual forma los que defienden la tesis de que la

Pedagogía como ciencia no presente con claridad sus argumentos sobre el objetivo o campo de estudio que le da personalidad propia para llamarse ciencia.

5.La Educología como una nueva ciencia tiene su propio campo u objeto de estudio. El objeto o campo de estudio de la Educología está conformado por los hechos y fenómenos educativos articulados dialécticamente a la conciencia ecológica. Es la nueva ciencia que fusiona el desarrollo cognitivo con la cultura ecológica del ser la persona como ser social.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

-Asensi-Artiga, V. y Parra-Pujante, A. (2002) El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. Anales de documentación, n.º 5, págs. 9-19, Universidad de Murcia.

-Calixto Flores, R. (2012) Investigación en educación ambiental. RIMIE, VOL. 17, núm. 55.

-Di Claudo, M. V. (2013) La ciencia pedagógica: construcciones, disputas, desafíos. Sophia 14: 2013. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

-Franco Gómez, M. y otros (2017). Visión holística de la educación ambiental y el desarrollo sostenible. Buenas prácticas en la universidad Metropolitana del Ecuador. Revista Conrado,13(1-Ext),138-141

-Guevara Gálvez, B. (2015) Educología, epistemología de la educación. Lima, Ediciones Pensamiento y Acción.

-Lizarazo, J. S. (2018) Economía Ecológica y la construcción epistemológica de una ciencia revolucionaria para la sostenibilidad y la transformación del mundo. Gestión y Ambiente 21(supl. 1), 13-34, 2018

-López Noguero, F. (2002) El análisis de contenido como método de investigación. Revista de Educación, 4 167-179. Universidad de Huelva.

-Loreto Mora Olate, M. (2020) Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate. Desde el Sur vol.12 no.1 Lima ene. jun.

-Mateos Montero, J. (2014) Pedagogía: ¿arte o ciencia? Un viejo debate inacabado. España Colección Ágora, n. 2.

-Meza Cascante, L. G. (s/f) La Educación como Pedagogía o como Ciencia de la Educación.file:///C:/Users/HP/Downloads/6739.

-Moreno Castillo, R. (2009) ¿Es la pedagogía una ciencia? Foro de Educación, n.º 11, pp. 67-83.

Reyes Solís, D. (2006) Problemas epistemológicos de las ciencias humanas y de la educación alteridad. Revista de Educación, vol. 1, núm. 1, 2006, pp. 19-28 Universidad Politécnica Salesiana Cuenca, Ecuador.

-Vega Román, E.A. (2018) ¿Pedagogía o ciencias de la educación? una lucha epistemológica. Revista Boletín REDIPE 7 (9): 5 6 - 6 2 - s e p t i e m b r e.

-VIcentE, M.E. (2016) Ciencias de la Educación: nuevas definiciones profesionales desde la historia reciente. Argentina, Revista Trabajo y Sociedad, núm. 27, pp. 155.

-Viveros Viveros, W. S. (2019) La educación científica y la filosofía de la ciencia: una relación necesaria como propuesta académica en el currículo. Revista Conrado, 15 (70), 384-391.

CAPITULO 4

MORTALIDAD POR COVID19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS[24]

Raúl Milcíades Desvars González25

Cristina Medina de Samudio[26]

Pares evaluadores: Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.[27]

MORTALIDAD POR COVID19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS EN LA PRIMERA REGIÓN SANITARIA, PARAGUAY.[28]

RESUMEN

Resumen en español: 220/230 palabras (min/max)

La investigación tiene como objetivo general conocer la mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis crónica ambulatoria

24 Derivado del proyecto de investigación: Mortalidad por Covid19 en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en la Primera Región Sanitaria, Paraguay. Marzo 2020 – agosto 2021

25 Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Medicina, Dirección de Investigación. Docente; Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Odontología, Docente, número ORCID 0000-0003-3372-6329, correo electrónico: rauldesvars@unc.edu,py

26 Universidad Nacional de Concepción, Facultad de Medicina, Dirección de Investigación. Docente, correo electrónico: medinadesamudio@hotmail.com

27 Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. www.ciencialatina.org

28 Derivado del proyecto de investigación: Mortalidad por Covid19 en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en la Primera Región Sanitaria, Paraguay. Marzo 2020 – agosto 2021

por COVID19 en la Primera Región Sanitaria de la ciudad de Concepción-Paraguay. Se examinaron las fichas de los pacientes que recibieron tratamiento hemodialítico y que desarrollaron COVID19. En total fueron 57 fichas, mediante un estudio observacional retrospectivo. Del total de pacientes en hemodiálisis crónica ambulatoria que han sido diagnosticados con COVID19, periodo de marzo 2020 a agosto 2021, el 26,31% no sobrevivieron a la infección, de los cuáles el 60% fueron de sexo masculino y el 40% de sexo femenino, la edad promedio fue de 57,46 años, ±11,11; la moda 67 años. Las causas más frecuentes de ERC de los pacientes que no sobrevivieron fueron Hipertensión arterial (HTA) 33,33%, Diabetes mellitus (DM) 33,33%. Las causas más frecuentes de ERC de los pacientes que sobrevivieron fueron Desconocida 40,47%, y el promedio de edad fue de 53,41 años ±12,18; la moda 52 años. La mortalidad en la población de pacientes con ERC y COVID19 confirmado en la Primera Región Sanitaria fue del 26,31%; ampliamente superior a la mortalidad general. En relación a las causas de ERC es difícil afirmar fehacientemente que la HTA es la verdadera causa de la ERC.

Palabras Clave: Mortalidad, hemodiálisis, Covid19

MORTALITY FROM COVID19 IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE ON HEMODIALYSIS

MORTALITY FROM COVID19 IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE ON HEMODIALYSIS

MORTALITY FROM COVID19 IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE ON HEMODIALYSIS IN THE FIRST HEALTH REGION, PARAGUAY

ABSTRACT

En inglés: 200/210 palabras (min/max)

To know the mortality of patients with chronic kidney disease on outpatient chronic hemodialysis due to Covid19 in the first health region. All the records of patients who received hemodialysis treatment and who developed covid19 were reviewed. A total of 57 files were reviewed through a retrospective observational study. Of the total number of patients on chronic outpatient hemodialysis who developed covid19 in the period from March 2020 to August 2021, 26.31% did not survive the infection, of which 60% were male and 40% female. the average age was 57.46 years, ± 11.11; fashion 67 years. The most frequent causes of CKD in patients who did not survive were Hypertension (HT) 33.33%, Diabetes mellitus (DM) 33.33%. The most frequent causes of CKD in the patients who survived were Unknown 40.47%, and the mean age was 53.41 ± 12.18 years; fashion 52 years. Mortality from Covid19 in our population of patients with CKD and confirmed CoviD19 in the first health region was 26.31%; vastly higher than overall mortality. In relation to the causes of CKD, it is difficult to reliably affirm that HT is the true cause of CKD. Conclusion: Covid19 is a high risk

nosological entity for the CKD patient on hemodialysis due to the high mortality in case of infection, so it is highly recommended that they receive the vaccine doses in a timely and appropriate manner; no delays. In addition, it is important to perform another review once the vaccination guidelines are completed to observe the immune response in chronic kidney patients on hemodialysis.

Keywords: Mortality, hemodialysis, Covid19

INTRODUCCIÓN

Durante la pandemia de COVID19 el Hospital Regional de Concepción (HRC) se erigió como hospital de referencia para la derivación de los pacientes respiratorios por lo que incluso los pacientes en hemodiálisis crónica ambulatoria que reciben hemodiálisis en régimen trisemanal en otros centros de hemodiálisis y que presentasen signos o síntomas sospechosos de COVID19 también pasan a continuar su tratamiento en la Unidad de Hemodiálisis (UdeH) en una sala especialmente acondicionada para el efecto para los pacientes ambulatorios y para los pacientes no críticos y en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos para los pacientes críticos. De esta manera, todos los pacientes que reciben tratamiento hemodialítico en la Primera Región Sanitaria recibieron dicho tratamiento en el HRC hasta su alta epidemiológica.

Los Centros para el control y la prevención de enfermedades de los Estados Unidos de América desarrollaron un índice de vulnerabilidad social con datos sociodemográficos para proporcionar una medida compuesta de la

susceptibilidad de la comunidad a las adversidades frente a las crisis de salud, incluidos los brotes de enfermedades (Karmakar et al., 2021).

La población del departamento Concepción al año 2021 es de 258.653 habitantes, que representa el 3,5% de la población total del Paraguay según el Instituto Nacional de Estadísticas, considerado uno de los departamentos más pobres del Paraguay y está ubicado al norte del departamento de San Pedro, otro departamento considerado pobre (Paraguay. Nacional Proyección de La Población, Áreas Urbana y Rural Por Sexo y Edad, 2000-2025, n.d.). En tal sentido la Primera Región Sanitaria tiene su área de influencia en ambos departamentos. Asimismo, tradicionalmente recibe pacientes de la extensa zona del Chaco Paraguayo, dando lugar a 181 pacientes que deberían recibir tratamiento sustituto renal según el Plan Estratégico de la OPS (Pan American Health Organization, 2014).

Durante el periodo de estudio se ha dado atención a un total de 115 pacientes, distribuidos en dos Unidades de Hemodiálisis; siendo 53 los pacientes que reciben tratamiento en la unidad de gestión pública y 62 los que reciben tratamiento en una unidad de hemodiálisis de gestión privada tercerizada que asiste a pacientes de la sanidad pública como del ente de Previsión Social del Paraguay.

En estudios consultados, se encontró evidencia que la mortalidad de determinadas patologías, así como entre residentes de zonas empobrecidas aumentaba con el diagnóstico de COVID19, llegando incluso a triplicar la mortalidad (Fell et al., 2021) (Sandhu et al., 2021) (Lara Álvarez et al., 2020). Actualmente se considera a la ERC en tratamiento sustituto renal como una entidad nosológica con elevada mortalidad, pese a que en

determinados estudios se puede ver que dicha mortalidad podría estar en descenso (de Arriba et al., 2021). En un estudio realizado en Wuhan, el 50% de los pacientes que elevaron creatinina fallecieron (Zhou et al., 2020).

Durante el proceso de evaluación bibliográfica, no se encontraron análisis específicos en relación a la mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica que desarrollan COVID19, así como si existe o no relación entre la mortalidad con la enfermedad de base causante de la enfermedad renal crónica pero las comorbilidades más frecuentes entre 5.700 pacientes hospitalizados en Nueva York fueron hipertensión arterial (HTA) (57%), obesidad (42%) y diabetes (DM) 34%) que son considerados factores riesgo que aumentan la mortalidad (Gil et al., 2021). En el Paraguay, la mortalidad de casos confirmados del COVID19 es del 3,4%. (Datosmacro, 2021)

MATERIAL Y MÉTODOS

Observacional Retrospectivo.

Se analizaron todas las fichas de los pacientes que recibieron tratamiento hemodialítico y que desarrollaron COVID19. En total 57 fichas.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el índice de mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis crónica ambulatoria por COVID19 en la Primera Región Sanitaria en el periodo de marzo 2020 a agosto 2021

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características demografías de los pacientes en hemodiálisis crónica ambulatoria

Establecer las causas de enfermedad renal crónica en hemodiálisis de los pacientes que durante el tiempo de estudio llegaron a óbito por Covid19.

RESULTADOS

Del total de pacientes en hemodiálisis crónica ambulatoria (N=57) que desarrollaron COVID19 en el periodo de marzo 2020 a agosto 2021, el 26,31% (N=15) no sobrevivieron a la infección.

El 60% (N=9) de los pacientes que no sobrevivieron fueron de sexo masculino y el 40% de sexo femenino (N=6), la edad promedio fue de 57,46 años, ±11,11; la moda 67 años.

El promedio de edad de los pacientes que sobrevivieron fue de 53,41 años ±12,18; la moda 52 años.

Las causas más frecuentes de ERC de los pacientes que no sobrevivieron fueron Hipertensión arterial (HTA) 33,33% (N=5), Diabetes mellitus (DM) 33,33% (N=5), Desconocida 26,66% (N=4) y Obstructiva 6,66% (N=1).

Las causas más frecuentes de ERC de los pacientes que sobrevivieron fueron Desconocida 40,47% (N=17), Diabetes Mellitus 19,04% (N=8) y HTA 14,28% (N=6)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La mortalidad por COVID19 en nuestra población de pacientes con ERC y CoviD19 confirmado en la Primera Región Sanitaria fue del 26,31%; ampliamente superior a la mortalidad general.

No hubo diferencia importante en relación al sexo de los pacientes que no sobrevivieron, la edad promedio de los que no sobrevivieron fue 4 años mayor que la de los que sobrevivieron.

En relación a las causas de ERC es de difícil definición ya que entre los que no sobrevivieron, la causa más frecuente fue HTA, pero sería atrevido y escapa de los objetivos de este trabajo afirmar fehacientemente que la HTA es la verdadera causa de la ERC, pero con nuestros hallazgos podemos aseverar que hay dos factores principales asociados a la mortalidad, uno modificable como la HTA y otro no modificable como la edad de los pacientes con ERC en hemodiálisis crónica ambulatoria.

La COVID19 es una entidad nosológica de gran riesgo para el paciente con ERC en hemodiálisis por la alta mortalidad en caso de contagiarse, por lo que es muy recomendable que reciban las dosis de vacuna en tiempo y forma adecuada; sin retrasos; además, es importante realizar otra revisión una vez completadas las pautas de vacunación para observar la respuesta inmunitaria en los pacientes renales crónicos en hemodiálisis.

La experiencia vivida con la pandemia de Covid19 debe ser aleccionadora ya que probablemente por el cambio climático, la globalización del comercio y del tránsito de las personas, situaciones como la experimentada se harán más frecuentes por lo que debemos aprender a tomar medidas de precaución de forma rápida, evaluarlas permanentemente y realizar los ajustes necesarios basados en la evidencia científica que va surgiendo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Datosmacro. (2021). Paraguay - COVID-19 - Crisis del coronavirus. Expansión. https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus/paraguay

de Arriba, G., Gutiérrez Avila, G., Torres Guinea, M., Moreno Alia, I., Herruzo, J. A., Rincón Ruiz, B., Díaz Tejeiro, R., López Rubio, M. E., Vozmediano Poyatos, C., & Gómez Roldán, C. (2021). La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento. Nefrología, 41(4), 461–466. https://doi.org/10.1016/J.NEFRO.2020.11.006

Fell, A., Malik-Tabassum, K., Rickman, S., & Arealis, G. (2021). Thirty-day mortality and reliability of Nottingham Hip Fracture Score in patients with COVID19 infection. Journal of Orthopaedics, 26, 111–114. https://doi.org/10.1016/J.JOR.2021.07.009

Gil, R., Bitar, P., Deza, C., Dreyse, J., Florenzano, M., Ibarra, C., Jorquera, J., Melo, J., Olivi, H., Parada, M. T., Rodríguez, J. C., & Undurraga, Á. (2021). CUADRO CLÍNICO DEL COVID-19. Revista Médica Clínica Las Condes, 32(1), 20–29. https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2020.11.004

Karmakar, M., Lantz, P. M., & Tipirneni, R. (2021). Association of Social and Demographic Factors with COVID-19 Incidence and Death Rates in the US. JAMA Network Open, 4(1), 1–12. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.36462

Lara Álvarez, M. Á., Rogado Revuelta, J., Obispo Portero, B., Pangua Méndez, C., Serrano Montero, G., & López Alfonso, A. (2020). Mortalidad por COVID-19 en pacientes con cáncer en un hospital de Madrid durante las primeras 3 semanas de epidemia. Medicina Clínica, 155(5), 202–204. https://doi.org/10.1016/J.MEDCLI.2020.05.005

Pan American Health Organization. (2014). Plan Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud 2014-2019 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/es/documentos/plan-estrategico-organizacion-panamericana-salud-2014-2019

Paraguay. Nacional Proyección de la Población, Áreas Urbana y Rural por Sexo y Edad, 2000-2025. (n.d.). Retrieved August 9, 2021, from https://www.ine.gov.py/publication-single.php?codec=MTA1

Sandhu, A., Korzeniewski, S. J., Polistico, J., Pinnamaneni, H., Reddy, S. N., Oudeif, A., Meyers, J., Sidhu, N., Levy, P., Samavati, L., Badr, M. S., Sobel, J. D., Sherwin, R., & Chopra, T. (2021). Elevated COVID19 mortality risk in Detroit area hospitals among patients from census tracts with extreme socioeconomic vulnerability. EClinicalMedicine, 34, 100814. https://doi.org/10.1016/J.ECLINM.2021.100814

Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet, 395(10229), 1054–1062. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3

CAPITULO 5

MECANISMOS MOLECULARES RELACIONADOS CON OBESIDAD, RESISTENCIA A LA INSULINA Y DIABETES MELLITUS TIPO. MODELOS DE CULTIVOS CELULARES PARA EVALUACIÓN DE MEDICAMENTOS HIPOGLICEMIANTES. (REVISIÓN)

Bsc. Msc. Lida Quintero

osmarla@yahoo.es

0000-0002-9847-6415

Estudiante Ph.D Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia

Bogotá D.C. Colombia

RESUMEN

La obesidad y la diabetes se caracteriza por ser un desorden metabólico de origen multifactorial y está asociada con un estado inflamatorio crónico. La gran mayoría de los casos de diabetes relacionados con obesidad, presentan incremento de tejido adiposo induciendo cambios celulares que hacen que este tejido adiposo se vuelva disfuncional, y se presenta como principal característica la resistencia a la insulina y la hiperglicemia. Esta resistencia a la insulina se manifiesta en órganos periféricos tales como el hígado, tejido muscular, tejido vascular, musculo esquelético entre otros. En el mundo

mueren aproximadamente 2.8 millones de personas al año por casusa de la , diabetes. Y su prevalencia a aumentado a un 18%.

El aumento incontrolado en los depósitos de grasa induce a la hipertrofia de células adiposas y sus receptores creando un cambio en el perfil de secreción de citoquinas (por ejemplo, FNT 1β, IL1, IL6) relacionadas con resistencia a la insulina y con la infiltración de células inmunes lo que desencadena respuestas inflamatorias. Adicionalmente, se ha identificado que la endocitosis, la señalización celular y el metabolismo de los lípidos, está relacionado con los dominios de membrana denominados caveolas y las proteínas caveolinas, mecanismo del cual se conoce poco y que puede estar involucrado en la respuesta inflamatoria ocasionada por los procesos metabólicos relacionados con la resistencia a la insulina en tejidos muscular, endotelial y miocárdico.

Para ampliar el conocimiento sobre los mecanismos por los cuales se desarrollan la obesidad y la resistencia a la insulina se han propuesto modelos celulares, que puedan llegar a servir como targets para intervenciones terapéuticas con gran potencial para disminuir o eliminar el efecto de enfermedades como obesidad, diabetes, hiperlipidemias etc.

SUMMARY.

Obesity and diabetes are characterized as metabolic disorders of multifactorial origin and is also associated with a chronic inflammatory state. Most cases of diabetes related to obesity show an increase in adipose tissue, inducing cellular changes that make this adipose tissue become

dysfunctional further insulin resistance and hyperglycemia are the main characteristics of this illness. The insulin resistance is manifested in peripheral organs such as liver, muscle tissue, vascular tissue, skeletal muscle, among others.

Around the world, approximately 2.8 million people die each year from diabetes, and its prevalence has increased to 18%. The uncontrolled increase in fat deposits induces hypertrophy of adipose cells and their receptors, creating a change in the secretion profile of cytokines (for example, TNF 1β, Il1, Il6) related to insulin resistance and infiltration of insulin. Immune cells triggering Inflammatory responses. Additionally, it has been identified that endocytosis, cell signaling, and lipid metabolism are related to membrane domains called caveolae and caveolin proteins, also a known mechanism that could be involved in the inflammatory response caused by metabolic processes related to insulin resistance in muscular, endothelial, and myocardial tissues.

In order to broaden the knowledge about the mechanisms by which obesity and insulin resistance, in the last years cellular models have been proposed in which these functional mechanisms can be evaluated, and further may serve as targets for therapeutics interventions with the great potential to reduce or eliminate the effect of diseases such diabetes, hyperlipidemia, Obesity etc.

JUSTIFICACIÓN.

La obesidad se define como una enfermedad crónica multifactorial en la cual se presenta acumulación excesiva de grasa y es considerada como epidemia

siendo una de las enfermedades más perjudiciales para los seres humanos (De las Heras 2014), ya que silenciosamente está relacionada con una gran cantidad de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo II, insulinoresistencia, dislipidemias, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, infartos, retinopatías entre otras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) encontró en el 2016 que al rededor del 13 al 18% de la población mundial adulta presenta obesidad y que más de 1.900 millones adultos mayores de 18 años presentaron sobrepeso, de los cuales una tercera parte eran obesos. El problema de la obesidad sigue aumentando, se estima que mueren más de 2,8 millones de personas al año por esta causa (OMS 2016).

En los niños, la obesidad está asociada a muerte prematura, dificultades respiratorias, hipertensión, trastornos hormonales, fracturas, hipertensión, resistencia a la insulina y problemas psicológicos (Gomez-Ambrosi 2008). En el 2010 alrededor de 40 millones de niños menores de 5 años presentaban sobrepeso y obesidad (Reyes 2012, OMS 2016).

La diabetes mellitus tipo II, es una enfermedad crónica multifactorial caracterizada por un estado de hiperglicemia en la cual se disminuye la sensibilidad de los tejidos a las acciones metabólicas de la insulina y se disminuye la producción de insulina por parte del páncreas desencadenando alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Según el informe mundial de la Organización Mundial de la Salud en2015, la DMII afecto a más de 422 millones de personas en el mundo causando aproximadamente 1.6 millones de muertes (es la 4ª causa de muerte). La

diabetes mellitus tipo II, representa el 90 % de todos los casos de diabetes a nivel mundial. En Colombia, se reportó una prevalencia de diabetes de 8.5% en mujeres, 7.6 en hombres, y el 3% del total de muertes, fue debido a esta enfermedad (OMS 2016).

Actualmente, se conocen diferentes modelos experimentales para evaluar los mecanismos relacionados con diabetes y resistencia a la insulina. Aunque la mayoría de modelos se han realizado en animales (*in vivo*) (Red MJ. 1999, Sah SP. 2016), Para evaluar los tratamientos farmacológicos que inducen reversión de la resistencia a la insulina, es de gran importancia desarrollar modelos de cultivos celulares que nos permitan identificar demostrar los mecanismos específicos por los cuales se inician la obesidad y la resistencia a la insulina. En estos modelos de diabetes y/o resistencia a la insulina, se han empleado líneas de células adiposas, fibroblastos y Células Madre Mesenquimales en las que se evalúa el consumo de glucosa y por lo tanto es necesario el marcaje de glucosa, insulina, receptores de membrana y citoquinas (Clavijo MA.2007, Quintero L 2007).

INTRODUCCIÓN.

El tejido adiposo es un importante tejido de almacenamiento y también es un regulador esencial del balance energético. En condiciones normales el exceso de energía es almacenado en forma de lípidos en los adipocitos y una excesiva acumulación de lípidos y de células adiposas, es lo que caracteriza la obesidad. Sin embargo, cuando las cantidades de grasa exceden la capacidad del tejido de almacenamiento y sobrepasan su capacidad funcional, la grasa comienza a depositarse de forma ectópica en otros órganos como el hígado, el musculo, el riñón y el páncreas. El tejido adiposo puede llegar a activar órganos endocrinos y secretar péptidos bioactivos y adipocitoquinas proinflamatorias, procesos que pueden inducir inflamación crónica por lo que se relaciona con entidades patológicas como el síndrome metabólico, resistencia a insulina y la diabetes mellitus tipo II (DMT II) (Jakab L. 2021).

La Diabetes es una enfermedad crónica caracterizada por un estado de hiperglicemia en la cual hay baja o nula sensibilidad por parte de los tejidos para aceptar la insulina y sus efectos o también se presenta con consecuencia de la baja producción de insulina por parte del páncreas (OMS 2016, Asociación Colombiana de diabetes).

Debido a que la insulina es una hormona sintetizada por las células beta del páncreas, su función tiene un papel fundamental en el metabolismo de la glucosa en el tejido adiposo donde interviene en la captación de glucosa e inhibe la lipolisis. Además, estimula la diferenciación de preadipocitos y la transformación de glucosa en triacilgliceroles (Serrano Ríos. 2011). La

resistencia a la insulina se describe como la incapacidad de esta hormona para cumplir con las funciones descritas anteriormente, induciendo la necesidad de mayores concentraciones de insulina sanguínea para mantener la homeostasis de carbohidratos e induciendo cambios en las células y en los receptores de insulina que implican alteraciones en las vías de señalización y sus efectos metabólicos (Fernández O. 2011) (Holt R. 2011).

La obesidad y la diabetes están asociadas al incremento de niveles stress oxidativo debido a la inducción de especies oxigeno reactivas (ROS. Reactive Oxigen Species) y de sistemas antioxidantes disfuncionales, se disminuye la capacidad antioxidante y se estimula la producción de citoquinas proinflamatorias como la IL 1, IL 6, TNF α entre otras, que intervienen en el incremento del stress oxidativo. De esta manera, la obesidad y la diabetes mellitus tipo II inducen niveles crónicos de inflamación no perceptibles, ocasionando disfunción endotelial, arterioesclerosis, falla renal, falla cardiaca e incluso cáncer (Gamman MA. 2020).

La inflamación crónica causada por la obesidad esa ligada al cáncer por el reclutamiento de las células inflamatorias y su estimulación de ROS, el inicio en daño en la función y la estructura celular induciendo mutaciones somáticas y transformaciones neoplásicas. Se ha descrito que el stress oxidativo es uno de los factores iniciadores de cáncer por su acción en las mutaciones y alteraciones estructurales del DNA, la promoción anormal de expresión de genes, bloqueo en la comunicación entre las células y modificaciones de segundos mensajeros. De esa manera se puede inferir la

contribución en el desarrollo del cáncer ocasionada por Sobrepeso/obesidad, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo II (Augerinos kL. 2019).

Para resaltar sobre la pandemia de COVID 19, es importante hacer énfasis en la asociación que existe entre la obesidad, la diabetes y las enfermedades infecciosas, especialmente las infecciones pulmonares. La obesidad y la diabetes incrementan el riesgo de hospitalización y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos, por lo tanto, la severidad de la enfermedad aumenta la mortalidad de pacientes con COVID 19. En pacientes menores a 60 años los predictores más importantes de la severidad de los síntomas son la obesidad y la DMT II y en estos pacientes se aumenta el riesgo de ingreso a la UCI (Lighter J. 2020). Dentro de los mecanismos relacionados con comorbilidad en pacientes obesos se encuentran las enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales y DMT II que pueden ocasionar daños en el sistema inmune facilitando la infección e inflamación con efectos colaterales en el parénquima pulmonar aumento y secreción anormal de adipoquinas y citoquinas induciendo inflamación (Simonne A. 2020).

En las últimas décadas se ha encontrado que el flujo del colesterol y el metabolismo de los lípidos esta cercanamente relacionado con la expresión de Cav1 (Cav1) y ABCA1. Estudios e inmunoprecipitación han demostrado que la Cav 1 Y ABCA1 se encuentran cololocalizados en el aparato de Golgi y en la membrana citoplasmática donde se encuentran las caveolas (Chao WT. 2015). De igual forma, El receptor nuclear del proliferador de peroxisoma (PPARgama) y los receptores X de Hígado LXR (Liver X Receptor) juegan papeles recíprocos en la homeostasis el transporte de

lípidos y colesterol dentro de los cuales ligandos del PPAR gama pueden reducir la acumulación de triglicéridos. Estos mecanismos son de gran interés y aún no se han descrito completamente (Li AC. 2004, Li Quin 2016).

El conocimiento en el proceso de diferenciación de preadipocitos a adipocitos y los factores primarios causantes de obesidad y resistencia a la insulina es esencial para poder entender problemas como la DMT II. Para ello se han venido desarrollando líneas celulares de preadipocitos como la línea 3T3 L1 obtenida de embriones de ratón (Green. 1974) y en los últimos años se han desarrollado numerosos trabajos con Células Madre Mesenquimales (MSC Mesenchymal Stem Cell) y Células Madre Derivadas de Tejido adiposo (ADSC Adiposed Derived Stem Cell). La presencia de células madre en el tejido adiposo blanco, nos muestra su capacidad de generar nuevos adipocitos, circunstancia que constituye para la comunidad científica un nuevo enfoque de estudio en torno a la homeostasis energética, a la obesidad, a la DMT II (Gimble JM. 2007), (Locke M. 2009), (Quintero L. 2012)

Síndrome Metabólico, diabetes Mellitus tipo II Resistencia a la Insulina.

El síndrome metabólico, conocido también como un conjunto de enfermedades que aparecen de forma progresiva individuos en el cual se observa que resistencia a la insulina es el principal componente patogénico. El síndrome metabólico aparece en personas con una predisposición genética y condicionada por factores ambientales tales como obesidad, niveles altos de colesterol, hábitos y estilo de vida, (sedentarismo, no actividad física) niveles de glicemia, raza etnia o edad (Saini V. 2010).

Este Síndrome Metabólico es caracterizado por resistencia a la recepción de insulina por parte de los tejidos, lo que conlleva a hiperinsulinemia compensatoria como consecuencia de las alteraciones en el metabolismo de lípidos y carbohidratos. En este síndrome también se presenta hipertrigliceridemia, elevación en niveles de colesterol LQL, disminución en los niveles de HQL, aumento de ácidos grasos libres, hiperlipidemia posprandial. Adicionalmente hay aumento en presión arterial, aumento en resistencia vascular, cambios en hormonas tiroideas, disminución en el flujo de sangre periférica y obesidad mórbida (Fernández O. 2011).

La diabetes Mellitus tipo II es descrita como una enfermedad crónica caracterizada por alteración en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, causada ya sea por deficiencia en la secreción de insulina o por disminución en la sensibilidad de los tejidos para recibirla lo que puede llegar a inducir hiperglicemia a niveles tóxicos, ocasionando lesiones tisulares, aumento en la eliminación de glucosa por orina (glucosuria), deshidratación, aumento en riesgo de infarto, ictus, retinopatías, isquemias y neuropatías en las extremidades (que a su vez induce gangrena y hasta perdida de las extremidades). (Asociación Colombiana de Diabetes).

La diabetes se ha definido como una epidemia mundial por la OMS ya que es la cuarta causa de muerte en el mundo el 90% de personas con diabetes, mueren a causa de la DMTII (OMS 2016).

La DMTII, presenta una fase asintomática que puede durar varios años por lo que está relacionada con el síndrome metabólico. Su diagnóstico se realiza a partir de los 40 años y se establece de manera gradual por lo que se le

conoce como diabetes del adulto; Se sabe que es una enfermedad multifactorial relacionada con causas no modificables como la genética, raza o la edad y con causas modificables como la dieta, los hábitos de alimentación, el ejercicio, los niveles de colesterol y factores hormonales entre otros (Tan SY. 2019), (Boles A.2017).

La Resistencia a la Insulina es quizás el factor más importante, relacionado con la obesidad y la diabetes mellitus tipo II (DMT II). La acción de la insulina en los tejidos está dada como consecuencia de la activación del receptor de insulina en las células adiposas, musculares y hepáticas principalmente, receptor que presenta actividad de tirosina quinasa (kntscher U. 2008). Este receptor de insulina es una proteína transmembrana compuesta por dos subunidades α y dos subunidades β (Figura 1) donde las subunidades α se encuentran en la parte más extrema del receptor (dominio de unión al ligando) y las subunidades β se encuentran a través de la membrana plasmática con un dominio intracelular el cual tiene actividad quinasa (Kntscher U. 2008) (Mangmols 2017).

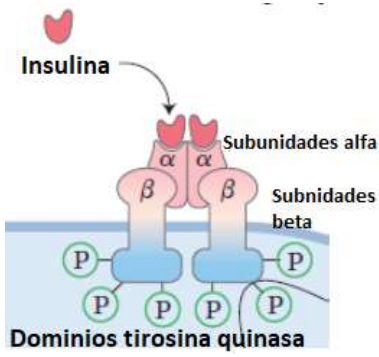


Figura 1. Representación esquemática del receptor de insulina. (Tomado de Lehninger 4ª. Ed. 2005).

La unión de a la insulina a las subunidades α del receptor, estimula la activación de la tirosina quinasa en la subunidad β induciendo fosforilación en receptor (Jun NG. 2013), (Lehninger 2005)), y posterior activación de la vía fosfatidil inositol3-kinasa PI3K/Akt relacionada con efectos metabólicos activación de la vía Ras/proteína quinasa activadas por mitógenos (MAPK) que modula la captación de glucosa en el tejido muscular y adiposo, estimulando la translocación de GLUT-4 un transportador de glucosa intracelular (Figura 2).

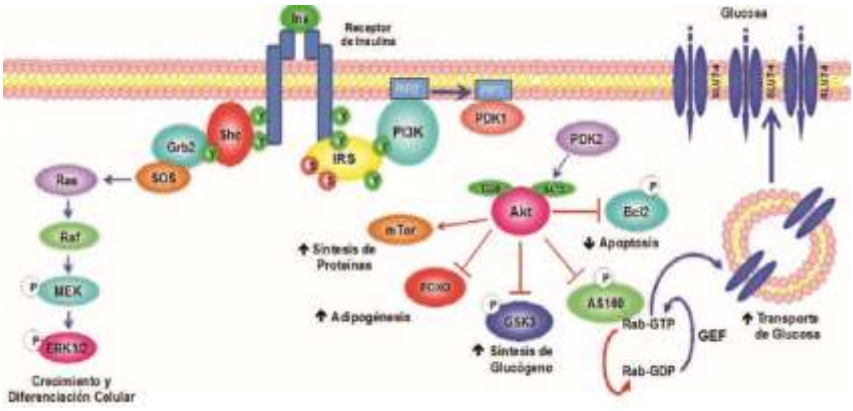


Figura 2. Vías de señalización de la insulina (tomado de Vásquez Jiménez. 2017. Gaceta medica).

La Insulina es un polipéptido con peso molecular de 6.000 Kd una hormona constituida por 51 aminoácidos conformada por 2 cadenas (cadena A con 21 aminoácidos y cadena B con 30 aminoácidos) estas dos cadenas se encuentran unidas por dos puentes disulfuro que conectan los residuos de

cisteína A7-B7 y A20-B20 y otro enlace disulfuro que conecta las cisteínas 6 y 11 (Lehninger 2005), (Flores J. 2008), (DeMeytsp, 2004)).

Esta hormona es sintetizada en el páncreas y secretada por las células β del páncreas. Antes se creía que la síntesis de esta hormona era un proceso simple, pero actualmente se sabe que se sintetiza como un precursor común llamado pre-proinsulina constituido por el péptido señal, péptido B y Péptido C. La pre-proinsulina se encuentra almacenada en forma de gránulos en las células β del páncreas y posteriormente es trasportada al aparato de Golgi donde por proteólisis se eliminan los péptidos A y B para convertirse en insulina activa (Figura 3). La secreción de insulina se lleva a cabo de forma continua y su liberación se realiza por exocitosis a los capilares donde la hormona ingresa al flujo sanguíneo y es reconocida por los tejidos. Debido a que esta hormona actúa por unión a la membrana plasmática, conduce a la generación de segundos mensajeros en el citosol los cuales pueden cambiar la actividad intracelular estimulando síntesis de novo de la insulina (Flores J. 2008), (Kntscher U. 2008).

Para la secreción de insulina se necesita calcio al interior de la célula, donde se activa un proceso para transportar los gránulos y la activación de su secreción está influenciada por acetilcolina y norepinefrina que realizan retroalimentación en los receptores de insulina, si previamente se administran bloqueadores alfa, continua la secreción de insulina. El estímulo de receptores betaadrenérgicos y del vago, activan la secreción de la insulina y su bloqueo la inhiben (Vélez H. 4ª ed. 1999).

La principal función de la hormona insulina es contribuir en la disminución de la glucosa a nivel plasmático ya que actúa en el transporte y almacenamiento y captación de glucosa en tejido adiposo, muscular y hepático, los cuales se caracterizan por ser tejidos de almacenamiento y reguladores del balance energético (Goodman LS. 2008), (Jackab J. 2021).

La insulina también actúa disminuyendo la lipolisis en tejido adiposo y la oxidación de ácidos grasos en tejido muscular y hepático, aumentando la captura y la síntesis de triglicéridos y ácidos grasos en tejido adiposo y muscular, aumentando la síntesis de triglicéridos en tejido hepático. Estimula la síntesis de glucógeno por medio de la activación de glucógeno sintasa e interviene en transporte de aminoácidos. También actúa en el proceso de transporte de iones como el calcio importante para la señalización intracelular, además de activar la formación de glucógeno y triglicéridos interviene en la síntesis de proteínas de RNA y de DNA y se sugiere que actúa sobre los receptores de la membrana de tejidos efectores como el tejido adiposo y muscular los cuales se ven afectados en su permeabilidad al detectar niveles tóxicos de glucosa/insulina, procesos que conllevan a resistencia a insulina y que aún no se conoce este mecanismo por completo (Tchkon AT. 2005), (Spalding KL. 2008), (Mangmol. 2017).

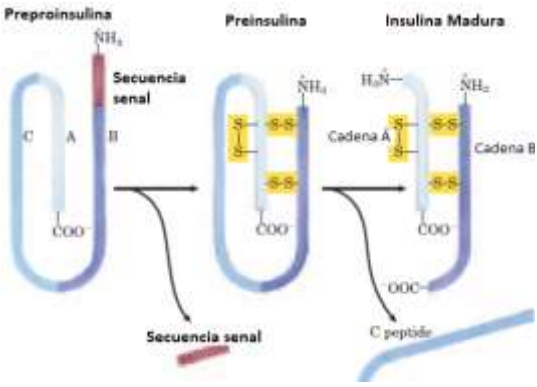


Figura 3. Representación De La Estructura De La Insulina. (Lehninger 4ª Ed. 2005).

Cuando la homeostasis en el metabolismo de lípidos y carbohidratos se ve afectada, las células adiposas aumentan su actividad de almacenamiento generando mayor cantidad de ácidos grasos, las células hepáticas, producen glucosa de manera incontrolada, las células musculares captan menor cantidad de glucosa y las células pancreáticas se alteran induciendo la producción de altos niveles de insulina ocasionando hiperinsulinemia lo que conlleva a fallas en la producción de insulina por parte del páncreas, aumento en triglicéridos, desordenes de coagulación, arterioesclerosis obesidad y la inducción a insulino-resistencia asociada a la diabetes mellitus tipo II (Fernandez. 2011).

Aspectos Fisiológicos Involucrados En El Desarrollo De Obesidad Y Resistencia A La Insulina.

El desarrollo de la obesidad y la resistencia a la insulina implica múltiples mecanismos que conllevan alteraciones en los receptores celulares. El desequilibrio metabólico asociado a la obesidad se caracteriza por aumento en la producción de citoquinas por los adipocitos.

Tejido Adiposo.

En el organismo, los lípidos son almacenados en dos tipos de tejido graso. El Tejido Adiposo Marrón (TAM) y el Tejido Adiposo Blanco (TAB). En la mayoría de las especies el mecanismo principal de almacenamiento de energía se encuentra en el TAB tejido de origen mesodérmico en el cual los adipocitos maduros presentan las características específicas que se requieren para la lipogénesis, síntesis de triglicéridos, captación de glucosa y también para la realización de lipolisis cuando es necesario. Al contrario, cuando se presenta mayor consumo energético el tejido TAB se activa liberando los ácidos grasos y el glicerol a la sangre donde son transportados a los diferentes tejidos para la obtención de energía (Largue V. 2004), (Vaughan M. 1962). Por otra parte, el TAM tiene como función principal, el metabolismo de ácidos grasos induciendo la producción de energía calórica debido a su alto contenido de mitocondrias y la proteína de acoplamiento de la cadena respiratoria ATP sintetasa, UCP-1 (UnCoupling Protein -1) (Cannon B. 2004) lo que permite al tejido adiposo contribuir al balance energético y al almacenamiento del organismo.

El tejido adiposo se caracteriza por presentar células grandes, debido a que su función es la acumulación de lípidos y morfológicamente, se pueden diferenciar los adipocitos TAB de los TAM porque estos poseen una o dos

vacuolas de grasa en todo el citoplasma, mientras que los TAM poseen varias vacuolas y abundantes mitocondrias (ver figura 4), (Van Marken 2009).

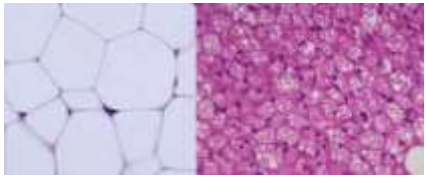


Figura 4. Microfotografía tejido adiposo blanco (a), Vs tejido adiposo marón (b).(Tomado de Rafols ME. 2013

Endocrinología y nutrición. Barcelona.)

Con respecto a la ubicación de las células de tejido adiposo, se conoce que las células TAB ocupan el 80% de tejido visceral y el 60 % de tejido subcutáneo y que las células TAB de tejido adiposo en humanos obesos corresponden a células de estroma vascular (Tchoukalova. 2004) La capacidad de los adipocitos en el tejido para proliferar y diferenciarse depende de la localización en los diferentes tejidos (Tchkoniat. 2005) y se ha descrito que el 10 % de todos los adipocitos del organismo son regenerados cada ano (Spaling KL. 2008)).

El estroma vascular está constituido por pre-adipocitos, macrófagos, neutrófilos células endoteliales y células madre (Carmon. 2008). Esta proporción de células presenta variaciones de acuerdo con las condiciones fisiológicas de los individuos como por ejemplo inflamación (Kntsher U. 2008)).

En condiciones normales el exceso de energía es almacenado en forma de lípidos en los adipocitos y una excesiva acumulación de lípidos y de células adiposas, es lo que caracteriza la obesidad. Sin embargo, cuando las cantidades de grasa exceden la capacidad del tejido de almacenamiento y sobrepasan su capacidad funcional, la grasa comienza a depositarse de forma ectópica en otros órganos como el hígado, el musculo, el riñón y el páncreas (Sánchez. 2015). El tejido adiposo blanco (TAB) incluye la grasa subcutánea y la grasa visceral, esta grasa visceral

Citocina/adipocitocina	Sitio de síntesis	Principales efectos
Adiponectina	Adipocito	Mejora la sensibilidad a la insulina; su nivel en suero correlaciona negativamente con el índice de masa corporal y con la edad.
Leptina	Adipocito	Sus niveles circulantes son proporcionales a la masa grasa. Disminuye la ingesta alimentaria y promueve el metabolismo. Regula la proliferación de linfocitos T.
Visfatina	Adipocito/linfocitos	Efectos insulinomiméticos; se une y activa al receptor de insulina. Promueve la diferenciación de linfocitos B.
Resistina	Adipocito	Sus niveles en sangre correlacionan positivamente con el IMC y participa en la resistencia a la insulina.
TNFα	Macrófago/adipocito	En células endoteliales y en leucocitos aumenta la síntesis y secreción de IL6 y reactantes de fase aguda.
MMP	Adipocito/macrófago	Promueve la diferenciación de preadipocitos a adipocitos; participa en la hiperplasia e hipertrofia del tejido adiposo y en la ruptura de la placa de aterosclerosis.
IL6	Macrófago	Resistencia a la insulina.
PAI1	Adipocito/macrófago	Resistencia a la insulina, promueve el estado procoagulante.

TNFα=factor de necrosis tumoral alfa; MMP=matriz metaloproteinasa; IL6=interleucina 6; PAI1=inhibidor del activador de plasminógeno

localizada en el abdomen se conoce como obesidad central induciendo aumento de citoquinas inflamatorias. En tabla 1 se describen algunas de estas citoquinas y su función (Tabla 1).

Tabla 1. Citoquinas y adipoquinas involucradas en inflamación y obesidad. (tomado de: Obesidad e inflamación y Diabetes. Gaceta Medica 2008).

Resistencia A Insulina.

Aunque los procesos causantes de la resistencia a la insulina son aún no se han dilucidado completamente. Se han descrito diversas mutaciones que afectan no solo al receptor de insulina, sino que también afectan su degradación o la fosforilación o desfosforilación de los receptores en la membrana. A nivel del post-receptor de insulina RS1 se observa incremento en la fosforilación de residuos de serin/treonina aumentando su degradación. También se ha identificado que la hiperglicemia induce disminución en GLUT4 relacionada con actividad de TNFα y la actividad Akt/PKB esta disminuida como consecuencia de los altos niveles de glucosa en sangre (Mlinar B, 2007).

Randle y sus colaboradores han propuesto dos hipótesis en las cuales que los ácidos grasos son inductores de resistencia a insulina en el tejido muscular. Un incremento en la concentración de ácidos grasos resulta en la elevación de los niveles de Acetil CoA/CoA y NADH/NAD+ con una subsecuente inactivación de a piruvato deshidrogenasa lo que conduce a un incremento en las concentraciones de citrato induciendo la inhibición de la enzima fosfofructoquinasa una enzima clave en el proceso del glucolisis. Como consecuencia se aumenta la concentración de glucosa-6-fosfato lo que podría inhibir la actividad de la hexoquinasa II dando como resultado la elevación de la concentración de glucosa intracelular y la disminución en la captación de glucosa (Randle PJ.1965) (figura 5). Contrario a esta propuesta, Shulman y sus colaboradores encontraron que previo a la disminución de la glcosa-6-fosfato se presentó una disminución en la síntesis de glucógeno sugiriendo que el incremento en la concentración de ácidos grasos en el plasma induce resistencia a la insulina por inhibición del transportador de

glucosa o su actividad de fosforilación y posteriormente la reducción en la síntesis de glucógeno y la oxidación de la glucosa (GI., 2000).

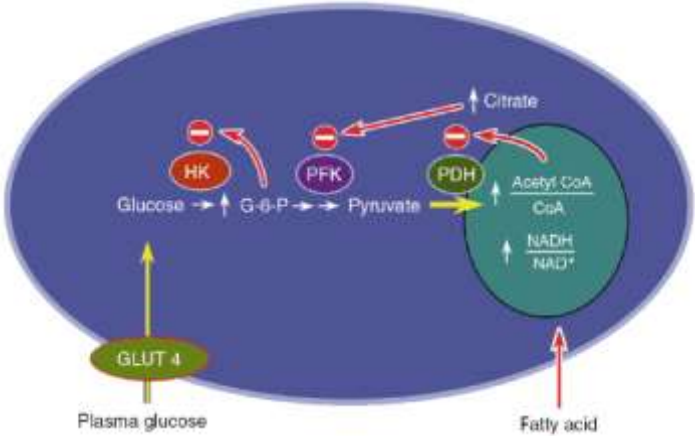


Figura 5. Mecanismo alternativo de resistencia a insulina inducido por ácidos grasos en células musculares propuesto por Shulman et al. (Tomado de Shulman J. J Clin Invest. 2000)

Se ha observado la reducción en la activación del trasportador de glucosa por la insulina la reducción en la actividad de fosforilación, en sujetos normales que mantienen altos niveles plasmáticos de ácidos grasos es similar a lo observado en individuos obesos por lo que la acumulación en células musculares tiene un papel crucial en la patogénesis de obesidad y resistencia la insulina, sin embargo, la estimulación de GLUT 4 y hexoquinasa Intervienen en los mecanismos iniciales ((KF., 1998)), (Randle PJ, 1965).

La segunda hipótesis propone un mecanismo alternativo por el cual los ácidos grasos inducen
resistencia la insulina en tejido muscular. Un incremento en la liberación de ácidos grasos o una
disminución del metabolismo intracelular de ácidos grasos induce un incremento intracelular de
metabolitos de ácidos grasos como el Acyl CoA y ceramidas, estos metabolitos activan la cascada
serina/treonina quinasa liderando la fosforilación de serina/treonina en los receptores de insulina
(IRS 1 y IRS2) donde se produce un cambio y se reduce la habilidad de los receptores de insulina
para activar la PI3/kinasa. Como consecuencia se disminuye la actividad del transportador de
glucosa y otros eventos que ocurren corriente abajo en la señalización del receptor de insulina
(Figura 6). (Shulman G. 2000), (Oakes ND. 1997). De forma interesante, estas anormalidades están
asociadas con un doble incremento del contenido de triglicéridos en musculo e hígado el cual se
reduce cuando se reestablecen los niveles de insulina y su señalización. Esto es consistente con la
teoría de que la resistencia a insulina en obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y lipodistrofia es causada

por alteraciones de distribución de grasa entre el adipocito y el musculo o el hígado. Este
cambio lidera la acumulación intramuscular de triglicéridos y probablemente los metabolitos de
grasa intracelular (Acil CoA, diacilglicerol y ceramidas entre otros) en la respuesta a insulina por
parte de los tejidos induciendo defectos en la comunicación de insulina y su resistencia (Shulman J.
2000).

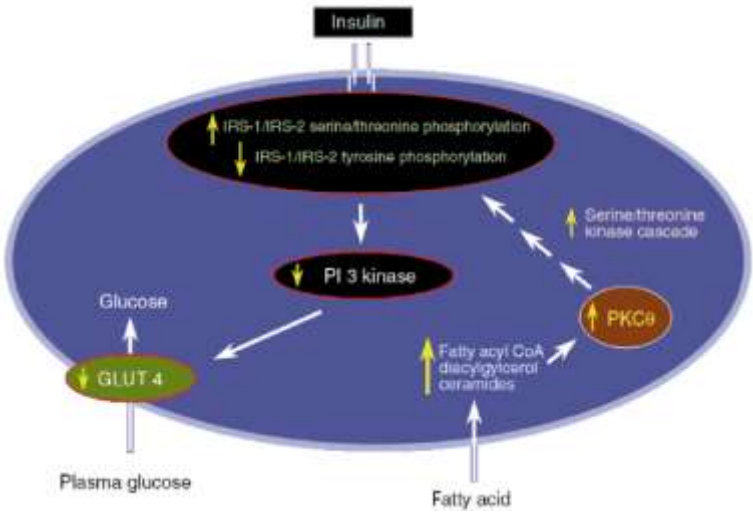


Figura 6. Mecanismo De Resistencia A Insulina Inducido Por Ácidos Grasos Propuesto Por Randle (Tomado De Shulman J. J Clin Invest. 2000).

En este mecanismo se reduce la habilidad de activación de PI3K y subsecuente señalización que

podría explicar cómo las thiazolindinedionas inducen mayor sensibilidad a la insulina en tejido
muscular y hepático por activación de los receptores de PPARγ promoviendo la diferenciación a
adipocitos y la redistribución de las grasas (Kim J. 2000).

En las últimas décadas se ha encontrado que el flujo del colesterol y el metabolismo de los lípidos esta cercanamente relacionado con la expresión de Cav1 (Cav1) y ABCA1. Estudios e inmunoprecipitación han demostrado que la Cav 1 Y ABCA1 se encuentran co-localizados en el aparato de Golgi y en la membrana citoplasmática donde se encuentran las caveolas (Chao WT. 2015). De igual forma, El receptor nuclear del proliferador de peroxisoma (PPARgama) y los receptores X de hígado LXR (Liver X Receptor) juegan papeles recíprocos en la homeostasis el transporte de lípidos y colesterol dentro de los cuales ligandos del PPAR gama pueden reducir la acumulación de triglicéridos. Estos mecanismos son de gran interés y aún no se han descrito completamente (Li XA, 2005), (Quin LI, 2016).

La expresión de Cav 1 de tejido adiposo, esta aumentada en pacientes obesos con o sin DMT2 se cree que esto se debe al incremento de ácidos grasos a la membrana plasmática (Fielding CJ. 2003). El silenciamiento de Dipepetidil Peptidasa 4 (DDP4) en hepatocitos in vitro, disminuye la resistencia a la insulina y los marcadores de inflamación en tejido adiposo. El siRNA de CAV 1 también se disminuye en macrófagos lo que indica que la Cav 1 es un mediador de efectos inflamatorios de la DPP4 y el factor Xa del plasma

en Linfocitos (Ohnuma K, T. 2005). Ghorpade y sus colaboradores, han propuesto que el que el mecanismo que dispara la vía de señalización Ca2+ CAMKII-ATF4(Factor de transcripción 4 activador de protein-kinasa 2 dependiente de calcio-calmodulina) en el hígado, lidera la secreción de DDP4 la cual estimula la vía CAV1-IRAK1-TAK1 (interleukin-1 receptor-associated kinase1-TGFβ activated kinase 1), vía en ATMs promoviendo la inflamación mediada por ERK1/2 NFκβ. La inflamación en tejido adiposo visceral estimula la intolerancia a la glucosa y debilita la señalización de la insulina. Los autores sugieren esta vía puede ser usada como target de hipoglicemiantes orales (Ghorpade, L. 2018).

Por otra parte, se ha encontrado que en ratones Cav1 deficiente, se presenta hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia y resistencia a insulina (Razani. 2002), (Choen,2003) y también se ha encontrado que la disminución de Cav1 promueve la proliferación de células pancreáticas e inhibe la apoptosis debido a la activación de las vías de señalización AKT (RAC Alpha serina treonina protein kinasa) y ERK1/2 (Extracelular signal regulated kinase) las cuales disminuyen los niveles de expresión de proteínas bloqueadoras del ciclo celular y aumentan la expresión de activadores del ciclo celular (Zeng W. et al 2018). Por el contrario la Insulina estimula la fosforilación de la tyr14 modulando la retoma de insulina por parte de las células (Maztick 1997), (Wang 2015).

En las células pancreáticas la CAv1 interviene en la señalización mediada por el receptor de insulina, la secreción de insulina y posiblemente en la diabetes. En condiciones fisiológicas de bajos niveles de glucosa la Cav1 forma un complejo con gránulos de insulina, proteínas que incluyen Rho

GTPasa ciclina 42 (cdc42), vesículas asociadas a la membrana (VAMP2) y el factor 7 de cambio de la guanina(βPIX). Los estímulos producidos por los niveles de glucosa median la disociación de la Cav1 desensamblando el complejo de proteínas mencionadas promoviendo la secreción de insulina (Nevins AK. 2006), (AE GD. 2019).

Los altos niveles de glucosa en sangre y el incremento de los niveles de ATP/ADP resulta en el sellamiento del canal de potasio k 2.1, (K2+) sensible a ATP lo que induce a un cambio (despolarización) generando la apertura del canal de Calcio 1,2, (Ca2+) dependiente de voltaje. El incremento del calcio (Ca2+) citoplasmático dispara la activación de la maquinaria celular. Este proceso es iniciado por la disociación del complejo de la Cav1- cdc42-GDP a través de la fosforilación de la tyr 14 de la Cav1. La liberación de cdc42-GDP se une a βPIX resultando en la activación de cdc42-GTP el cual interactúa con la unión de VAMP2 gránulos secretores de insulina, esas vesículas se fusionan posteriormente con la membrana plasmática a través de la interacción de cdc42, VAMP2, F-actina, Syntaxin1A y la modulación de SNAP-25 (Figura 7) (Wang Z. 2009).

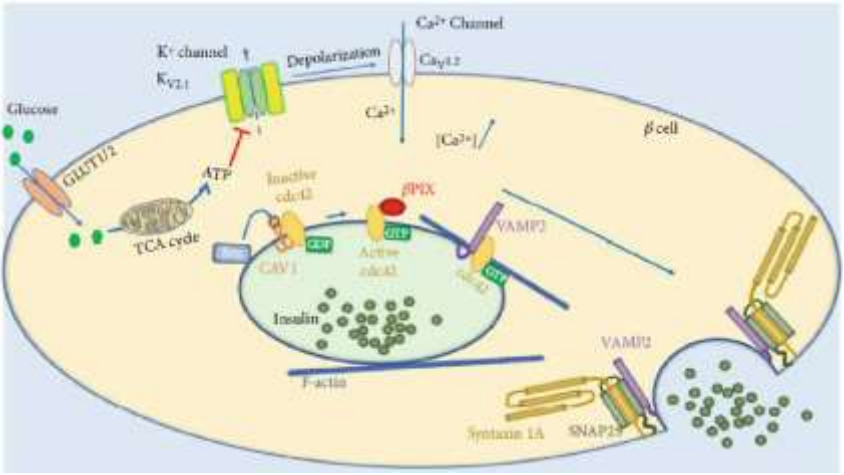


Figura 7. Los mecanismos de secreción de insulina y el papel de la Cav1 (tomado de Haddad D. et al. 2020).

La Cav1 facilita la secreción de insulina a través de la interacción con la ciclina cdc42 y forma parte integral de las vesículas secretoras de insulina. También ejerce un papel crucial en el incremento de la densidad de las caveolas mejorando el funcionamiento de las membranas y vesículas celulares.

Para identificar la relación entre la Cav1 y la diabetes es necesario describir cómo actúa la Cav1 en la secreción, señalización y resistencia a la insulina y también los efectos de drogas hipoglicemiantes, antidiabéticas y también su papel en cáncer ya que la Cav1 es un importante target en futuras perspectivas terapéuticas y aplicación clínicas.

Modelos Celulares De Obesidad Diabetes Y Resistencia A Insulina.

El proceso de diferenciación de pre-adipocitos a adipocitos maduros se ha estudiado en diversos modelos celulares de pre-adipocitos TAB como en células 3T3 L1, 3T3 F442A. Entre las células del estroma vascular se encuentran también las células madre MSC (Mesenchymal Stem Cells) y ADSc (Adipose Derived Stem Cells) (Sken Brn, 2005). En la actualidad existen numerosos estudios en los cuales se describe el potencial de las MSC para diferenciarse a tejido adiposo TAB (Gimble JM, 2007) y la presencia de células madre en el tejido adiposo, demuestra su capacidad para la generación de nuevos adipocitos constituyendo estas células como una nueva herramienta para el estudio de la obesidad, la resistencia a la insulina y las bases del metabolismo de los lípidos (Loke M, 2009).

Las alteraciones en la acción de la insulina sobre las células pueden involucrar múltiples mecanismos moleculares como cambios a nivel de receptores o vías de señalización. En los receptores se han encontrado diversos cambios que pueden afectar la actividad del receptor o su degradación, también se han observado mutaciones que afectan la unión de la hormona con el receptor de membrana.

En la actualidad existe una gran variedad de fármacos que administrados en condiciones preestablecidas alteran la homeostasis de la glucosa induciendo hiperglicemia, resistencia a insulina y diabetes. (Repaske Dr.2016). Algunos de estos fármacos pueden ser usados para inducción de resistencia a insulina in vitro como por ejemplo los diuréticos tiazodicos antihipetensivos que disminuyen la secreción de insulina, altera el metabolismo de los lípidos y disminuyen la expresión de PPARγ (Fathallh N. 2015), (Chan Jc. 1996).

Inhibidores de la calcineurina como tacrolimus o ciclosporina usados como inmunosupresores (Kasiske Bl. 2003). β bloqueadores usados para tatar afecciones cardiovasculares los cuales se han reportado con alto riesgo de inducción de diabetes (Chan JC 1996), (Kostis JB. 2005). Estatinas que son fármacos con efectos en la reducción del colesterol y alteraciones en la función del GLUT4 y desarrollo de diabetes. (Anyan.2016,). Inhibidores de proteasas y drogas para terapia antirretroviral los cuales inducen hiperlipidemias y resistencia a insulina (Feeney ER. 2011), otros medicamentos como antipsicóticos y arsénico (Rehman A. 2011) (Davis S. 2007), glucocorticoides los cuales presentan hiperglicemia y diabetes dentro de sus efectos adversos

La evaluación de medicamentos para la resistencia a insulina y para la diabetes en cultivos celulares son actualmente una excelente alternativa en la experimentación y aunque no está completamente establecida, se han realizado estudios en cultivo de adipocitos 3T3L1, líneas celulares secretoras de insulina (RIN, HIT, beta-TC) provenientes de ratones y ratas (Red MJ. 1999), (Wu W. 2015). También líneas musculares como L6, C 2C 12, (Wu W, 2015) (Green H, 1975), líneas hepáticas como HepG (Gao I, 2014). En la tabla 2 observamos algunos modelos in vitro usados para evaluar resistencia insulina ((Red MJ, 1999) (Frode TS, 2008) (Smaelli a, 2004) (Fang ZJ, 2019).

El desarrollo de un modelo con Células Mesenquimales diferenciadas a tejido adiposo para evaluación de resistencia a la insulina se presenta como una alternativa debido a la gran plasticidad presentada por las células madre

(MSC y ADSC), su capacidad angiogénica y su facilidad de obtención. Estas células constituyen un área de interés para el futuro de la biotecnología evaluación de medicamentos y medicina regenerativa (MA. 2007,

Quintero LO. 2007).

Tipo de terapia	Modelo In vitro
Tratamiento con agentes hipoglicemiantes	Hepatocitos humanos homogenizados e hígado De rata. Musculo de rata. Diafragma de rata
Sensibilizadores de la insulina	Células Musculares L6 Miotubulos Murinos C2C12 Adipocitos de rata Preadipocitos 3T3 L1 Adipocitos C3H10T1/2 Adipocitos Humanos
Secretgogos de insulina	Islotes de rata o de ratón Células beta de rata o de ratón Insulinoma beta de TC3 Células HIT-T15 (Células pancreáticas de rata) Diafragma de rata Miocitos ventriculares de rata Adipocitos de rata 3T3 L1
Agentes anti-obesidad	Adipocitos de rata Adipocitos C3H10T1/2

Tabla 2. ***Modelos in vitro para estudio de diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina (Tomado de*** *(Red MJ, 1999))*

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.

Debido a que los mecanismos in vitro pueden ser adaptados a un amplio rango de sustancias, su estandarización y su establecimiento es también un riesgo debido a su posibilidad de secretar otros componentes que no se activan in vivo, por este motivo se hace necesario conocer los procesos metabólicos que conllevan al buen funcionamiento del metabolismo de lípidos, carbohidratos y proteínas para poder llegar a demostrar estos comportamientos in vitro y su comprobación in vivo.

Los modelos in vitro se han empleado en procesos de evaluación de medicamentos que deben seguir en consecuencia su evaluación en animales para posteriormente ser usados también en humanos.

Por otro lado, también se hace necesario el uso de compuestos anti hiperglucemiantes con respuesta secretora de insulina conocida como por ejemplo la metformina para demostrar su eficacia (Red MJ, 1999).

Para el diseño es necesario obtener ambientes similares al ambiente natural por lo tanto los modelos in vitro mas comunes utilizan la aplicación de altas concentraciones de glucosa o de altas concentraciones de insulina para inducir el aumento deresistencia a insulina y como consecuencia se evalúa entonces la respuesta celular por medio de la retoma de glucosa y los niveles de inulina. Que actúan.

BIBLIOGRAFÍA.

Asociación Colombiana de diabetes. A. C. d. d., 2019. *http/www.fundaciondiabetes.org.*

Anon., 2015. Wang H, Wang AX, Zaylor K, Barret E.. Diabetología, 58(6), p. 1344 1353.

Bae GD, P. E. K. S. J. H. J., 2019. Upregulation of caveolin1 and its colocalization with cytokine receptors contributes to beta cell apoptosis. Scientific reports, 9(1), p. 16785 2019.

Boles A, K. R., 2017. Dynamics Vof diabetes and obesity. Epidemiological perspective. Bich Biopsy's Acta Mol Basis Dis., 1863(5), p. 1026 1036.

Carmon UE, R., 2008. Neurophysiology trans. Volumen 49, p. 1894 1899.

Catalán V, A. G. R. A., 2008. Expression of caveolin1 in human adipose tissue is upregulated in obesity and associated type 2 diabetes mellitus and related to inflammation. Clinical Endocrine, 68(2), p. 213 219.

Cohen AW, R. B. W. X. C. T. W. T. S., 2003. Caveolin-1-deficient mice show insulin. Am J Physiol Cell Physiol, p. 222 235.

Davis S, H. A. W. F., 2007. Examination of effects of Arsenic on glucose homeostasis. Cell culture and animal studies. Tox Appl Pharmacol., 222(3), p. 306 325.

De las Heras, B. M., 2014. Papel del tejido adiposo blanco marrón y perivascular en complicaciones asociadas a la obesidad.. Gaceta Medica, 80(2), p. 322 329.

DeMeyt SP, s., 2004. Insulin and recepor structure, function and evolution. Bioassay, 26(12), p. 1351 1362.

Dimitriadis G, M. P., 2011. Insulin efects in muscule and adipose tissue.. Diabetes Res. Clin Pract., 93(supl 15).

d, s.f. s.l.:s.n.

Egan AM, E., 2019. What is Diabetes?. Medicine. Baltimore., Volumen 47, p. 1 4.

Fang ZJ, S. S. W. J. W. Y., 2019. Triterpenoids from cyclocaria palirus that enhance glucose uptaake in 3T3 L1 adiposites.. Molecules, 24(1), p. 187 197.

Fathallah N, F., 2015. Drug Induced Hyperglicaemia and Diabetes.. 38(12), p. 1153 168.

Feeney ER, M. P., 2011. Insulin Resistance In treated HIV infection.. Best Pract Res 25 (3), 25(3), p. 443 58.

Flores J, A. J. M. A., 2008. farmacologia humana Diabetes.. s.l.:Nasson.

Frode TS, M. Y., 2008. Animal models to test drugs with potential antidiabetic activity. J ethnofarmacol, 115(2), p. 173 183.

Gao F, Jian L, Zafar MI, Du W, Cai Q. 2015. 4-Hydroxisoleicine improves insulin resistance in HepG2 cells by decreasing TNFα and regulating the expression of insulin signal transcription proteins. Mol Med Rep. 2015; (5):6555-60.

Ghorpade DS, O. L. Z. Z., 2018. Hepatpcyte secreted DPP4 in obesity promotes adipose inflammation and insuline resistance.. Nature, 555(76), p. 673 677.

GI., S., 2000. Cellular mechanisms of Insulin Resistance. J Clin nvest., 106(2), p. 171 176.

Gimble JM, K. A. B. B., 2007. Adipose derived stem cells for regenerative medicine. Cir Res., Volumen 100, p. 1249 1260.

Gomez Ambrosi J, R. A., 2008. Papel del tejido adiposo en la inflamación asociada a la obesidad... Revista Espanola Obesidad, 6(5), p. 269 279.

Goodman LS, B. l., 2008. Goodman and Gillman annual of Pharmacology therapeutics. 12a ed. s.l.:McGraw Hill.

Green H, K., 1975. An stablish preadipose cells line and its differentiation in culture II. Fac tors afecting the adiose conversion. cell., 5(1), p. 19 27.

Guyton AC, H. J., 1999. tratado de fisiología médica.. 4a Ed ed. s.l.:Mc Graw Hill..

Holt RG, C., 2011. Text Book of Diabetes Res.. 4a ed ed. s.l.:s.n.

KF., P., 1998. NMR studies on mechanism of insulin resistance in obesity. Diabetes, Volumen 47, p. 381 386.

Kim NJ, J. N., 2018. Mechanistic understanding of insulin receptor Modulation, Implicate development of antidiabetic drugs.. Volumen 185, p. 111 120.

Kntcher U, H. M., 2008 . T lipid infiltration visceral inflammation response insulin. Arter Thromb Vasc. Biol, p. 324 336.

Lehninger C, N. D. C. M., 2005. Principles of Biochemistry. s.l.:s.n.

Li XA, E. W. S. E., 2005. Caveola, Lipid Rafts and Vascular disease. Trends Cardiovasc., Volumen 15, p. 92 96.

Loke M, W. D. P., 2009. Human adipose derived Stem Cell. Characterization and applications in surgery.. Anz J Surg, Volumen 79, p. 235 242.

Mangmol IS, D. T., 2017. Beta adrenergic receptor and insuli resistance in Heart.. Biomol, 25(1), p. 44 56.

Martini M, S. M., 2014. PI3K/AKT signaling patway and cancer. Ann Med., 46(6), p. 372 383.

Mastick CC, S. A., 1997. Insulin-stimulated tyrosine phosphorylation of caveolin is specific for the differentiate adipocyte phenotype in 3T3 L1 cells.. J Biol Chem, 272(33), p. 20706 20714.

Mlinar B, M. J. J. A. P. M., 2007. Molecular Mechanisms of Insulin resistance and associated diseases.. Clin Chim Acta, 325(1/ 2), p. 20 35.

Nevins AK, a. T. D., 2006. Caveolin1 function as a novel C DC 42 guanine nucleotide dissociation inhibitor in pancreatic beta cells.. the journal of Biol chem, 281(28), p. 18972 2006.

Newsholme EA, E., 2001. Integration of biochemical and physiologic effects of insulinon glucose metabolism.. Exp Endocrinol Diab, Volumen 109, p. supple.

Oakes ND, C. S. F. S., s.f. The insulin Sensitizer, BRL 49653, reduces systemic fatty acid supply and utilization and tissue lipid available in rat.. Metab., Volumen 46, p. 935 942.

Ohnuma K, Y. T. c. e. a., 2005. CD26 mediates dissociation of tollip and IRAK 1 from caveolin1 and induces upregulation of CD86 on antigen presenting cells.. Moll andd cell Biol., 25(17), p. 7743 7757.

PE., \. C. a. Z., 2003. Relationship between cholesterol trafficking signaling in rafts and caveolae. 1610(2), p. 219 228.

Pineda CA, C., 2008. Síndrome Metabólico. Definición historia. Colombia Medica, 39(1), p. 97 104.

Quin LI, Z. N. A. B. L. C., 2016. Caveolae and Caveolin 1 Integrate reverse cholesterol transport and inflammation in atherosclerosis. Mol Scient, Volumen 17, p. 429.

Randle PJ, G. P. N. E., 1965. The glucose fatty acid cycle:Is role in obesity and maturity onset diabetes mellitus.. Ann NY Ac ad SCi, Volumen 131, p. 324 333.

Red MJ, S. K., 1999. In vivo and in vitro models of type 2 dabetes in pharmaceutical druf discovery.. Diabetes Obes Meatb. , 48(10), p. 75 86.

Reyes J, M., 2015. Características biológicas del tejido adiposo. Revista Medica. Los Condes, 23(2), p. 13 20.

Saini V, H., 2010. Molecular mechanisms of Insulin resistance in type 2 diabetes Mellitus. World J Diab, 1(3), p. 6875 6882.

Salud., O. M. D. L., 2016. Informe Mundial Sobre Diabetes. Ginebra, s.l.: s.n.

Serrano Rios M, O. J., 2011. Obesity. Elsevier. Barcelona.

Sken Brn, H. H. Z. M., 2005. Multipotential differentiation of adipose tissue derived stem cells.. Keio J Med., Volumen 54, p. 132 142.

Smaelli a, Y. R., 2004. hypoglycemic effect od teucrium Polium. Studies with Rat Panc reatic Islets.. J Ethnopharmacology., 95(1), p. 27 30.

Spalding KL, A. E. W. M., 2008. Dynamics of fat cell turnover in human. Nature, Volume 453, p. 783 794.

Tan SY, M. W. J., 2019. Type 1 and 2 diabetes mellitus. Review on current treatment approach and gene therapy as potential intervention. Clin Res Rev. Diabetes, 13(1), p. 364 372.

Tchon AT, t. R., 2008. Abundance of human preadipocyte subtypes with distinct capacities for replication, adipogenesis and apoptosis, varies among fat deposits. Am J physiol, Volume 288, p. 267 277.

Thurmond., W. D. a., 2009. mechanisms of biphasic insulin granule exocytosis roles of the cytoskeleton, small GTPasas and SNARE proteins. J of Science, 22(7), p. 903 2009.

Vásquez, J., 2017. Papel de los ácidos grasos libres en la existencia a insulina. Gaceta Medica. México, Volumen 1153, p. 853 863

Wu W, T. S. S. J. Y. W. C. S. B. R. Z. D., 2015. Metformin attenuates palmitic acid induced insulin resistance in L6 cells through AMP activated protein kinase/sterol regulatory element binding protein 1c cf pathway... Int J Mol Med, 35(6), p. 1734 40.

Xuguang H., Aofei T., Tao Liu., Longy Z., Weijian B., Jiao G. 2019. Esperidin Ameliorates Insulin resistance by Regulating the IRS1 Glut Pathway via TLR4 ib HepG2 cells. (6): 1697-1705.

Zeng w, T. H. L., 2018. Caveolin1 deficiency protects pancreatic beta cells against palmitate induced dysfunction and apoptosis. Celular signailng., Volumen 47, p. 65 78.

CAPITULO 6

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE NEOPLASIAS EN PERROS DEL MUNICIPIO DE TOLUCA MÉXICO, DIAGNOSTICADOS CON CITOLOGÍA.

Gilberto Rojas-Viveros
gildocvet@gmail.com

RESUMEN

Las neoplasias caninas, son enfermedades que se originan por variaciones genéticas (que se transfieren en células germinales), o somáticas (daños físicos, químicos, radiaciones solares o ionizantes) es importante observar el desarrollo de las neoplasia que pueden ser benignas o malignas por la importancia que tienen los caninos al ser centinelas de lo que sucede en el ambiente que comparte con los humanos, se puede utilizar como modelo al ser el canino pacientes que desarrollan neoplasias y el comportamiento de la enfermedad sirve como medicina comparativa. Conocer las características de las neoplasias analizando los diferentes aspectos del paciente combinados con el medio ambiente hace que los médicos puedan hacer medicina preventiva al recomendar cuidados en las etapas de cachorro, adulto y geronte. El diagnóstico de las neoplasias se hace con punciones de aguja fina (PAF), punción con aspiración de aguja fina (PAAF), es una técnica que se puede hacer en cualquier consultorio, enviarla a patólogos experimentados para tomar decisiones en los protocolos de tratamiento y realizar un trabajo rápido en la toma de decisiones que permite el beneficio en los pacientes y

se obtiene mejor resultado, mayores tiempos de sobrevida, enfermedades estables, que benefician en primer termino al paciente, logrando una medicina basada en evidencia. Las neoplasias que fueron significativas en su presentación fueron las foto inducidas y en hembras incluyendo glándula mamaria.

PALABRAS CLAVE: Caninos, oncología, neoplasia, citología, tratamiento.

INTRODUCCIÓN

En el mundo no se tiene un conteo poblacional de perros, la estadística más utilizada para saber una población de mascotas la tienen los fabricantes de alimentos, ellos estiman que existen 75 millones de perros en Europa, en España se piensa que viven 5.5 millones de perros, en Alemania y Francia 7.2, 8.5 en Gran Bretaña, 12.5 en Rusia, en Estados Unidos de America residen 83.3, Brasil 30 millones, Argentina 6.5 millones y Colombia alrededor de 5 millones. No todos los perros en el mundo son cuidados en casa, existen caninos sin hogar y es difícil contabilizarlos, el número no es preciso, el censo canino más respetado es el que realiza la sociedad mundial para la protección de los animales, la que estima una población mundial de 500 millones (Euromonitor, 2015).

En México, de 18 millones de perros que habitan el país,(Euromonitor, 2015) Solo 5.4 millones (39%) tienen hogar, las cifras indican que existe una mascota en cada uno de los 24.4 millones de hogares en el país (INEGI, 2010).

Se sabe que los perros y los gatos tienen más probabilidad de desarrollar una neoplasia del tracto respiratorio, especialmente de los pulmones y cavidad nasal cuando se encuentran expuestos a calefactores que funcionan con carbon o queroseno o al humo de tabaco (Ogilvie *et al*., 2015).

Se debe de tener en cuenta que todos los órganos y tejidos pueden verse afectados, tumores de piel de células epiteliales y melanociticos, mastocitomas, tumores de sistema hemolinfático, tumores histiociticos, tumores en articulaciones, tumores de hueso, tumores de músculo, tumores de tracto respiratorio, tumores de tracto alimentario, tumores de hígado y vesícula biliar, tumores de sistema urinario, tumores de sistema genital, tumores de glándula mamaria, tumores de glándula endocrina, tumores de sistema nervioso, tumores de ojo, tumores de oido, cada uno con diferentes síntomas y signos que deben de estudiarse en el individuo y ayudar a darle calidad de vida (Meuten *et al*., 2017).

El cáncer es una enfermedad del genoma las alteraciones al ADN desregulación de genes en su estructura y función, el daño al genoma celular o alteración en la expresión de genes es una característica en el desarrollo de una neoplasia (Fonseca-Alves *et al* ., 2019).

La carcinogénesis: a pesar de las características macro y microscópicas de cada tumor maligno, comparten ciertas particularidades fundamentales que les confieren un desarrollo y comportamiento típicos. En la esencia de la carcinogénesis esta el daño genético no letal que se adquiere por la acción de agentes ambientales, o puede ser heredada en la linea germinal. La mutación o el daño genético no letal pueden ser adquiridos por la acción de agentes ambientales como radiación, sea en forma de luz ultravioleta del sol

o como radiación ionizante electromagnética o de partículas, virus, químicos o puede ser que se adquieran de una manera lineal (heredado) en la línea germinal. La hipótesis (Robins *et al*., 2018) indica que una neoplasia se reproduce por la expansión clonal de una única célula progenitora a la que se le ocasionó un daño genético, la carcinogénesis es un proceso en múltiples pasos tanto a nivel fenotípico como genotípico, los múltiples factores que influyen en el son: Cinética del crecimiento de las células tumorales, angiogénesis tumoral, progresión y heterogenicidad tumoral (Hannahan *et al*., 2011; Panqueva, 2015).

El daño epigenético es un componente universal de la patogénesis de una neoplasia, con una mutación somática, en algunos casos una simple variación en un par de bases es suficiente para la alteración crítica de un aminoácido generando la alteración de una proteína incrementando el riesgo de la transformación de una neoplasia (Hannahan *et al* ., 2000).

Nuestro organismo esta sujeto a recibir agresiones del medio siendo nocivas al individuo y a su ADN, ocasionando alteraciones en la secuencia de nucleótidos, la radiación de rayos ultravioleta, de ondas de radio y micro frecuencia, tabaco, contaminación ambiental, fármacos, agua, alimento ocasiona que una secuencia de ADN pude sufrir tres tipos de alteraciones principales, sustituciones nucleótidas, inserciones nucleótidas y deleciones nucleotidas (Tecilia, 2019).

El cáncer es el resultado fenotípico final de una serie de eventos genéticos y no genéticos que pueden tener lugar en un periodo largo de tiempo, un agente carcinogénico no lleva a una promoción de células tumorales por sí solo, necesita de muchos otros factores ambientales y del individuo para

desarrollar una neoplasia, este dará el paso inicial de la cascada carcinogénica (Hannahan et al., 2000).

La citología representa una herramienta diagnóstica elemental en la clínica diaria, es una técnica que cuando se realiza de una manera correcta tiene una alta sensibilidad y especificidad, permite tomar decisiones que benefician al paciente y a los propietarios en tiempos y costos de tratamiento, al decidir si se necesita un tipo de protocolo que puede ser incluso quirúrgico o solo infeccioso, esta técnica se realiza tomando muestras de células al introducir agujas de calibre pequeño (22-25 gauges), de cono naranja o azul, utilizando aspiración o solo la punción con aguja, se obtiene un muestra de células que se colocan en una laminilla y se realiza tinción, (Tecilia *et al.*, 2019).

Las infecciones oportunistas son una causa de morbilidad y mortalidad en pacientes que cursan con quimioterapia. El riesgo en estos pacientes es grande dada la intensidad de quimioterapia utilizada. Como terapia de soporte se busca utilizar antibióticos los cuales ayudan a reducir esta incidencia, sin embargo, existen cuestiones ambientales que también pueden contribuir al riesgo de presentación de estas infecciones. La exposición al ambiente, contacto social y con mascotas, comida, entre otros, puede pertenecer a los llamados riegos ambientales. Se cree que estas exposiciones pueden ser un riego para un paciente qué curso con terapia anticancerígena. En varios países se buscó recabar información de estos pacientes dando énfasis en su terapia y las exposiciones que sufren durante su tratamiento, para así poder valorar si efectivamente existe una relación entre el riesgo de infecciones y la exposición a estos factores. Ningún factor antes mencionado es directamente el causante de enfermedades infecciosas. De hecho el

estudio concluye que el tener contacto con familiares, amigos, mascotas y comida balanceada es motivo para aumentar la calidad de vida de estos pacientes (Zatloukal *et al.*, 2005).

Los modelos de ratones regularmente son muy utilizados en investigaciones de cáncer. Animales de compañía como perros y gatos son modelos subutilizados para el desarrollo de nuevas drogas contra el cáncer conformado por células de diferentes estirpes, células redondas, mesenquimales, epiteliales, (Schiffman *et al.*, 2015).

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

El perfil citológico y el análisis de los factores asociados a las neoplasias permitirá establecer el pronóstico y el tratamiento.

OBJETIVOS.

Objetivo general:

Relacionar el diagnóstico citológico e histopatológico con los factores asociados al desarrollo de neoplasias en perros.

Específicos:

1. Analizar los perfiles citológico e histopatológico de neoplasias en perros.
2. Establecer la incidencia del desarrollo de neoplasias y su relación con las variables fisiológicas y ambientales del individuo.
3. Analizar las alternativas de tratamiento y su efectividad propuestas para este tipo de patologías.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras utilizadas en este estudio, se recolectaron en una clínica veterinaria de la ciudad de Toluca, dónde se realizo, el primer acercamiento

con el propietario, pidiendo autorización para que se hicieran los estudios pertinentes, a la mascota se le practico un examen físico general detallado, la anamnesis, consulta clínica, citología, estadificación, cirugía y en algunos casos histopatología, para determinar el diagnóstico integral.

El protocolo diagnóstico y terapéutico debe de iniciar con la practica de un examen físico completo, biometría hemática, urianálisis, bioquímica sanguínea, un estudio de tórax en tres posiciones que permita apreciar todo el contorno torácico, ultrasonido abdominal, pruebas determinantes que detecten otras enfermedades, metástasis y decidir si el paciente es apto para recibir tratamientos (Salas *et al*., 2016).

Las neoplasias retiradas fueron procesadas en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA),

Las neoplasias aportaron tejido para el análisis citológico e histopatológico en algunos casos, el retiro quirúrgico debe de ser una resección lo más atraumática posible, el tejido adyacente debe ser protegido para evitar la siembra neoplásica, se debe de hacer un corte elíptico alrededor de la masa a retirar, con 2cm de distancia como mínimo después del tumor, un plano anatómico a profundidad, continuar la incisión a través de los tejidos subcutáneos o adyacentes, controlar posibles hemorragias mecánicamente realizando hemostasis con pinzas, ligadura o electrocoagulación, hacer sutura en los vasos que estén irrigando la masa para evitar migración de células, realizar disecación con un movimiento deslizante de la tijera o manual, emplear tracción sobre el segmento y realizar ligadura con sutura absorbible de un calibre adecuado al tamaño de la masa que se retira (Fossum, 2019).

Las medicaciones analgésicas y atención de sostén deben de administrarse según la idiosincracia farmacológica del individuo (Fossum, 2019).

El primer paso a seguir para el manejo de un paciente con cáncer es saber diagnosticar lo antes posible. Debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas que pueden presentar las neoplasias, el diagnóstico temprano puede ser sencillo o complicarse cuando el individuo no presenta ningún síntoma evidente, la importancia de realizar un examen físico detallado, estudios de laboratorio y en algunos casos, estudios radiográficos, examen general de orina, ultrasonografía, biometría hemática y químicas sanguíneas para los casos realmente complicados, es posible identificar una enfermedad oncológica por la expresión de variaciones y signos para neoplásicos; por todo esto es indispensable seguir un protocolo diagnóstico estricto en todos los casos.

El objetivo de este trabajo fue analizar y asociar las variables fisiológicas y ambientales del individuo que desarrolle una neoplasia maligna o benigna, verificar las características citologías e histopatológicas de las neoplasias, cuidar y verificar los factores potenciales de riesgo propios de la idiosincrasia del individuo previo al tratamiento, en el tratamiento y después del tratamiento, proporcionarle un tiempo de sobrevida con calidad, (Salas *et al*., 2015).

Las características epidemiológicas y clínico-patológicas de los tumores caninos que se analizaron en el estudio fueron información valiosa para los médicos veterinarios que se dediquen a la clínica, que se fundamenta con protocolos establecidos en el diagnóstico y tratamiento de las neoplasias caninas, para analizar el comportamiento biológico de la enfermedad, que

promueve un recurso potencial para ayudar en los avances en el diagnóstico y tratamiento de las neoplasias.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un muestreo no probabilístico, donde se seleccionarán las muestras de acuerdo a las características anatomopatológicas de una neoplasia, el tamaño de muestra se analizó por un método estadístico por las variables propias del estudio.

Se empleó una computadora de escritorio con programa Excel para capturar los resultados diagnósticos y las variables a estudiar (WHO, 1976).

Se llevó a cabo con el software estadístico versión 20 de SPSS. Consiste en análisis univariados, cálculo de las frecuencias de las diferentes variables en estudio, análisis bivariados con la prueba de Chi cuadrado $X2$, cálculo del Riesgo Relativo, entre el comportamiento biológico de los tumores y las razas de los perros, edad, tipo de tumor, tratamiento, seguimiento de sobrevida (Salas *et al*., 2016, Thrusfield, 1990).

El trabajo se realizo en el hospital oncológico ONCOMEDIK© ubicada en el nororiente de la ciudad de Toluca, el procedimiento de laboratorio se realizó en el CIESA, la lectura y diagnóstico citológico lo realizó un patólogo veterinario en los laboratorios de prácticas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del estado de México. Las muestras se tomarón en los meses de enero del 2019 a marzo del 2020

Límite De Espacio

La recepción, exámenes, diagnóstico, cirugía y/o tratamiento se realizaron en una clínica ubicada en el noreste de la ciudad de Toluca Estado de

México, denominada ONCOMEDIK©, el proceso de los tejidos, la lectura y diagnóstico se realizaron en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA), de la Universidad Autónoma del Estado de México.

RESULTADOS

En los 220 casos se hicieron estudios que nos permitió determinar las características biológicas de las células de las neoplasias se hizo un diagnóstico citológico y en algunos casos histopatológico, obteniendo el resultado de 81.8% maligno y 18.2% benigno (tabla 1).

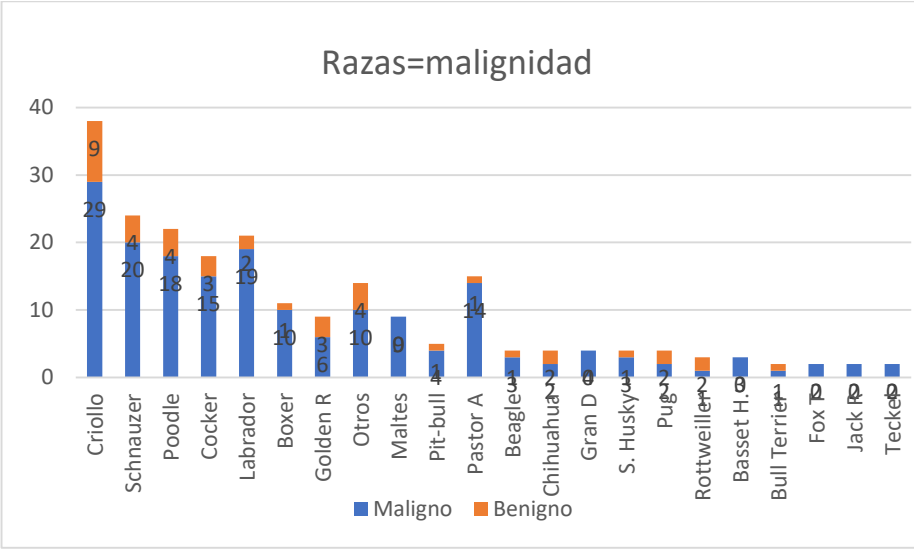
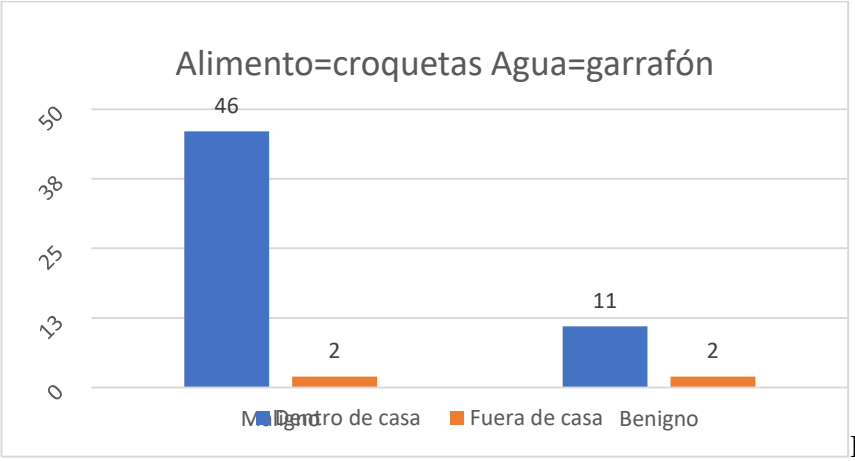


Tabla 1, ***porcentaje de malignidad y razas asociadas al diagnóstico.***

Cada paciente tiene características diferentes en el ambiente en el que vive, este estudio tiene datos de las características del alimento que consumen los pacientes, el 87.7% ha consumido toda su vida croquetas comerciales, solo el 12.3% cualquier otro tipo de alimento incluyendo en ocasiones croquetas comerciales.

El agua es un factor determinante en la nutrición de los seres vivos, las características del agua se estudiaron en 2 tipos de consumo, agua purificada que se comercializa en garrafón, 28.6%, y agua directa de la toma que abaste ce las casas, conocida como agua de la llave 71.4% (tabla 2).

Tabla 2, ***porcentaje de malignidad asociada a los alimentos ingeridos.***



El ambiente que comparten los propietarios con sus mascotas es otra característica de este estudio ubicando a los individuos en su hábitat dentro de casa y fuera de casa obteniendo resultados de 30.5% individuos que viven fuera de casa, y 69.5% dentro de la casa y compartiendo espacio vitalicio con los propietarios.

En cuanto al genero, 133 hembras presentaron tumores, 111 hembras con tumor maligno, 22 tumor benigno; 87 machos presentaron tumor, 68 con tumor maligno y 19 con tumor benigno.

En el comportamiento biológico de la raza encontramos lo siguiente, Criollo presentó 38 neoplasias en total, 29 malignas, 9 benignas, Schnauzer 24 neoplasia, 20 malignas, 4 benignas, el Poodle 22 neoplasias 18 malignas, 4

benignas, Cocker Spaniel 18 neoplasias, 15 malignas, 3 benignas, Labrador 21 neoplasias, 19 malignas, 2 benignas, Boxer 11 neoplasias, 10 malignas, 1 benigna, Golden Retriever 9 neoplasias, 6 malignas, 1 benigna, Maltés 9 neoplasias todas malignas, Pit Bull 5 neoplasias, 4 malignas, 1 benigna, Pastor Alemán 15 neoplasias, 14 malignas, 1 benigna, Beagle 4 neoplasias, 3 malignas, 1 benigna, Chihuahua 4 neoplasias 2 malignas, 2 benignas,Gran Danes 4 neoplasias todas malignas, Siberian Husky 4 neoplasias, 3 malignas, 1 benigna, Pug 4 neoplasias, 2 malignas, 2 benignas, Rotweiller 3 neoplasias 1 maligna, 2 benignas, Basset Hound 3 neoplasias todas malignas, Bull Terrier 2 neoplasias, 1 ,maligna, 1 benigna, Fox Terrier 2 neoplasias, 1 maligna, 1 benigna, Jack Russell Terrier 2 neoplasias todas malignas, Teckel 2 neoplasias todas malignas, Otras razas 14 neoplasias, 10 malignas, 4 benignas (tabla 1).

Las edades de los perros son características importantes en el desarrollo de las neoplasias, los pacientes que presentaron neoplasias por edad nos indica que >6 años 142 pacientes presentaron neoplasia, 120 maligno, 22 benigno, <6 años 78 pacientes presentaron neoplasia, 59 maligno y 19 benigno.

Del color del pelaje de los pacientes se tienen datos que 121 pacientes con pelaje claro presentaron neoplasia, 103 con neoplasia maligna y 18 con neoplasia benigna; de pelaje oscuro 99 presentaron neoplasia, 76 maligna y 23 benigna.

El conteo de los pacientes que consumen alimento es el siguiente, 193 individuos que comen solo croquetas presentaron neoplasia, 155 maligna, 38 benigna, que consumen otro alimento 27 presentaron neoplasia, 24 maligno y 3 benigna

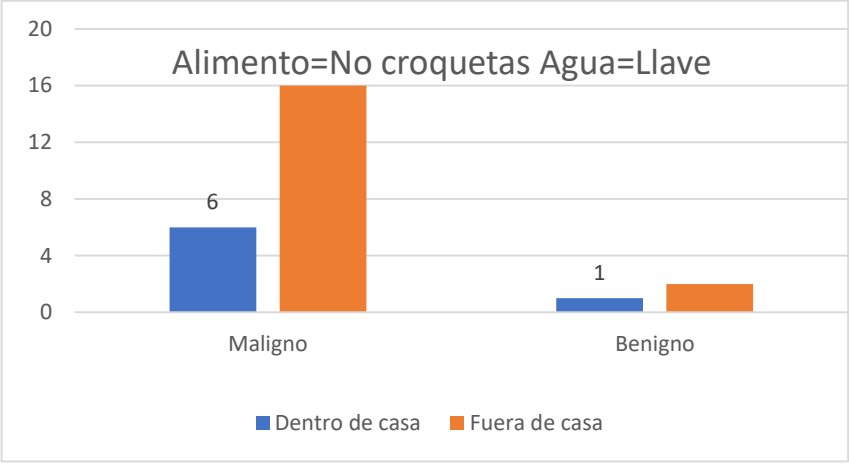
El consumo de agua se midió con pacientes que toman agua de la llave 157 presentaron neoplasia, 129 maligno, 28 benigno, que toman agua de garrafón 63 presentaron neoplasia, 50 maligna, 13 benigna.

La vivienda se midió con pacientes que viven dentro de casa donde 153 presentaron neoplasia, 128 maligna, 25 benigna, los que viven fuera de casa 67 presentaron neoplasia, 51 maligna, 16 benigna (tabla 3).

Existe una asociación estadística, en las variables de edad-diagnóstico, raza-diagnóstico.

El cluster asocia color y sexo con mayor predisposición al desarrollo de neoplasias.

Tabla 3, *porcentaje de malignidad asociada al sitio donde viven*



La carcionogénesis conduce a una proliferación descontrolada de células anormales, que finalmente reemplazan a las células normales, existen agentes iniciadores administrados a lo largo de la vida de los pacientes caninos en dosis bajas que conjugados con otros agentes pudieran funcionar como promotores de las carcinogénesis, los agentes iniciadores tienen un

efecto irreversible que puede inducir a la transformación maligna años después de la exposición, los agentes promotores en ausencia del iniciador son incapaces de producir tumores (Gustafson *et al*., 2015).

Los factores de riesgo que ocasionan neoplasias malignas en los caninos las clasificamos de la siguiente manera:

a).- factores asociados al estilo de vida del propietario

b).- factores hereditarios y los relacionados a antecedentes raciales

c).- factores asociados a infecciones crónicas

d).- factores relacionados a la exposición a agentes químicos o físicos

Cualquiera de los factores antes mencionados puede funcionar como indicador o promotor

CONCLUSIONES

El diagnóstico con citología es una prueba de oro que tienen los médicos veterinarios, la obtención de células, el tiempo de diagnóstico es rápido, el costo es bajo, los resultados son una forma de brindar seguridad en el protocolo de tratamiento a los pacientes oncológicos, (De cuadro *et al.*, 2021)

El estudio de la carcinogénesis y su comportamiento es fundamental, realizar estos estudios en pacientes que de manera natural desarrollan neoplasias, es fundamental por el comportamiento que se tiene de las neoplasias con el microambiente tumoral, el resultado de los tratamientos quimioterapeúticos, no es lo mismo que realizarlo en cultivos celulares, (Packeiser *et al*., 2020).

Las neoplasias malignas se pueden presentar por factores como el desarrollo de una masa primaria benigna, la inflamación continua promueve el cambio genético de una célula la que contribuye al desarrollo de características de

malignidad y cáncer, ejemplo polipos de vejiga asociados con carcinoma de células transicionales, (Butty *et al*., 2021).

Es importante realizar, medicina comparativa con los pacientes caninos por la similitud con el desarrollo de neoplasias de manera natural, un modelo es el Osteosarcoma canino, es caracterizado por cariotipos complejos con alta variación estructural y numérica de número de cromosomas y aberraciones, (Varshney et al., 2016).

La obesidad es un factor detonante en el desarrollo de enfermedades oncológicas en perros y gatos, al igual que en el humano, los carcinógenos como pesticidas, agua, contaminación de aire son factores que ocasionan daños somáticos en los pacientes sirviendo los perros y gatos como centinelas de lo que pasa en el ambiente al que están expuestos perros, gatos y humanos, (Giuliano, 2021).

Es importante visualizar otras herramientas modernas como el uso de la biopsia líquida utilizando secuenciación de última generación (NGS), que nos reporta el número de variantes genéticas y el progreso de la enfermedad, permite la medicina personalizada de acuerdo a las mutaciones y sensibilidad de esta a las diferentes quimioterapias, (Colombo *et al*., 2021).

La importancia en la presentación del cáncer en especie humana y canina se refleja en el porcentaje de presentación, en Estado Unidos por cada 100,000 habitantes 500 presentan cáncer, en perros en el mismo país 5300 pacientes caninos por cada 100,000 son afectados por esta enfermedad, es por eso la importancia de tener datos estadísticos que nos permita tomar decisiones de prevención, (Schiffman et al., 2015).

El color claro en la piel y el daño fotoinducido generado por los rayos UV, expresan más cáncer como el carcinoma de células escamosas, en el sitio donde se realizó el estudio, la altura es de 2600 metros sobre el nivel del mar y la incidencia en la presentación de esta enfermedad ha aumentado, (van Der Steen et al., 2021).

BIBLIOGRAFÍA

4. Butty EM, Hahn S, Labato MA. Presumptive malignant transformation of chronic polypoid cystitis into an apical transitional cell carcinoma without BRAF mutation in a young female dog. J Vet Intern Med. 2021;35: 1551–1557.
5. Colombo,J.; Moschetta-Pinheiro, M.G.; Novais, A.A.; Stoppe, B.R.; Bonini, E.D.; Gonçalves, F.M.; Fukumasu, H.; Coutinho, L.L.; Chuffa, L.G.d.A.; Zuccari, D.A.P.d.C. Liquid Biopsy as a Diagnostic and Prognostic Tool for Women and Female Dogs with Breast Cancer. Cancers (Basel). 2021 Oct 19;13 (20)
6. Decuadro, A., Ruiz, N., Menéndez, C., Bartesaghi, N., Amaral, C., Brandl, S. & Benech, A. (2021). Lomustine therapy for vincristine-resistant canine transmissible venereal tumor: a case report. Brazilian Journal of Veterinary Medicine, 43, e001320.
7. Euromonitor International. Comportamiento de ventas cuidado de mascotas México [en línea]. Estados Unidos: Euromonitor.com, [Consultado diciembre de 2015]. Disponible en Internet. http://www.portal.euromonitor.com/portal/?56th4VYVv3hKiNz0rwYWQQ%3d%3d.
8. Fonseca-Alves CE, Kobayashi PE, Leis-Filho AF, Lainetti PdF, Grieco V, Kuasne H, Rogatto SR and Laufer-Amorim R (2019) E-Cadherin

Downregulation is Mediated by Promoter Methylation in Canine Prostate Cancer. Front. Genet

9. Fossum T. W., Cheryl S. H., Donald A. H., Ann L. J., Howard B. S., Michael D. W. Gwendolyn L. C.. (2019). Cirugía en pequeños animales. Buenos Aires Argentina: Inter-Médica.
10. Giuliano A. Companion Animal Model in Translational Oncology; Feline Oral Squamous Cell Carcinoma and Canine Oral Melanoma. Biology (Basel). 2021 Dec 31;11(1):54. doi: 10.3390/biology11010054. PMID: 35053051; PMCID: PMC8773126.
11. Gustafson T., Kitchell B., Biller B.. (2015). Hedgehog signaling is activated in canine transitional cell carcinoma and contributes to cell proliferation and survival. Veterinary and Comparative Oncology, 15, 174-183.
12. Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. Cell Press Elsevier, 144(5), 646-674.
13. Hnahan D., Weigenbert R. A. (2000). The hallmarks of cancer. Cell Press Elsevier, 100, 200.
14. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. (2010). Censo de población y vivienda. México, D.F.
15. Meuten, D. J. (2017). Tumors in Domestic Animals. North Carolina State University: John Wiley & Sons, Inc.
16. Ogilvie G. (2016). Fundamentos para la atención compasiva del paciente con cáncer. Ciudad Autonoma de Buenos Aires Argentina: Inter-Medica.
17. Panqueva, R. D. P. L. (2015). Neoplasias hepáticas malignas: 1°. Parte. Hepatocarcinoma: papel de la biopsia hepática, estudios de inmunohistoquímica y otros aspectos importantes. Revista Colombiana de Gastroenterología, 30(2), 232-242.

18. Packeiser E-M, Hewicker-Trautwein M, Thiemeyer H, Mohr A, Junginger J, Schille JT, et al. (2020) Characterization of six canine prostate adenocarcinoma and three transitional cell carcinoma cell lines derived from primary tumor tissues as well as metastasis. PLoS ONE 15(3): e0230272
19. Robbins, V., Cotran, S. L. R. S., Kumar, V., Robbins, S. L.. (2018). Patologia estructural y funcional. Madrid: Mac Graw Hill
20. Salas Y., Marquéz A., Diaz D., Romero L. (2016). Asociación histológica con factores potenciales de riesgo y tiempo de sobrevida en el tumor mamario canino. Veterinaria México, 3, 1-13.
21. Salas Y., Marquéz A., Diaz D., Romero L.. (2015). Epidemiological study of mammary tumors in female dogs diagnosed during the period 2002-2012: A growing animal health problem.. Plos Org, 10, 380.
22. Seelig DM, Avery P, Webb T, Yoshimoto J, Bromberek J, Ehrhart EJ, Avery AC. Canine T-zone lymphoma: unique immunophenotypic features, outcome, and population characteristics. J Vet Intern Med. 2014 May-Jun;28(3):878-86. doi: 10.1111/jvim.12343. Epub 2014 Mar 21. PMID: 24655022; PMCID: PMC4895451
23. Schiffman JD, Breen M. 2015 Comparative oncology: what dogs and other species can teach us about humans with cancer. Phil. Trans. R. Soc. B 370: 20140231.
24. Thrusfield M.. (1990). Epidemiología veterinaria. ZaragozaEspaña: Acribia S.A.
25. Tecilla M, Gambini M, Forlani A, Caniatti M, Ghisleni G, Roccabianca P. Evaluation of cytological diagnostic accuracy for canine splenic neoplasms: An investigation in 78 cases using STARD guidelines. PLoS One. 2019 Nov 7;14(11):e0224945. doi: 10.1371/journal.pone.0224945. PMID:

26. van der Steen F, Zandvliet M. Treatment of canine oral papillary squamous cell carcinoma using definitive-intent radiation as a monotherapy-a case series. Vet Comp Oncol. 2021 Mar;19(1):152-159. doi: 10.1111/vco.12646. Epub 2020 Oct 1. PMID: 32975025; PMCID: PMC7891416.
27. Varhney j., Scot M., Largaespada D., Subramanian S. . (2016). Understanding the Osteosarcoma Pathobiology: A Comparative Oncology Approach. Veterinary Science, 3, 1-15.
28. World Health Organization (WHO). (1974). International histological classification of tumors of domestic animals. *Bulletin of the World Health Organization (WHO)*, *50*(1-2), 1-142.
29. Zatloukal, J., Lorenzova, J., Tichý, F., Nečas, A., Kecova, H., & Kohout, P. (2005). Breed and age as risk factors for canine mammary tumours. *Acta Veterinaria Brno*, *74*(1), 103-109

CAPITULO 7

FRECUENCIA DE USO Y DIFUSIÓN DE DIÓXIDO DE CLORO / IVERMECTINA EN COVID-19 EN PAÍSES LATINOAMERICANOS

Gladys Inés Bustamante Cabrera
dra.gbustamante@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2275-4386
Universidad Mayor de San Andrés
La Paz- Bolivia
Rina María Álvarez Becerra
ralvarezb@unjbg.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-5455-6632
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Tacna- Perú
Gonzalo Mansilla Canelas
gonzalomansilla.gmc@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1692-0605
Hospital Materno Infantil-Caja Nacional de Salud
La Paz- Bolivia
Amelia Marina Morillas Bullnes
ameliamorillas@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6365-7948
Universidad Nacional de Trujillo
Trujillo- Perú

Elena Cachicatari Vargas
ecv2@hotmail.com

https://orcid.org/0000-0002-9843-432X
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Tacna-Perú
Esther Ramírez García
ragares@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7903-5326
Universidad Nacional de Trujillo
Trujillo-Perú

RESUMEN

El desconocimiento sobre tratamientos efectivos y definitivos, llevó al uso y difusión indiscriminada de sustancias y medicamentos, que fueron autoadministrados y socializados ampliamente, por lo que se pretende estimar la frecuencia y razones de uso y difusión del uso de la ivermectina y dióxido de cloro. Se realizó un estudio transversal con 618 personas de 5 países latinoamericanos, mediante una encuesta semiestructurada, validada por expertos. Los resultados mostraron que :13,9% utilizó dióxido de cloro por confianza, el 57% de ellos lo recomendó, 36% eran del área de la salud y consideraban la información científica de uso como válida en 69,6%. El 49 % utilizó ivermectina, de estos el 45% se automedicó por recomendación de terceros, basados en un 31,1% de casos a indicaciones médicas. 36,9% recomendó su uso a terceros, de los cuales el 65% no tenía formación en área de salud, 55,8% no conocen si tiene respaldo científico. Se concluye que el uso del dióxido de cloro e ivermectina, no cuentan con evidencia científica sostenible para su uso y que la población ha hecho uso de las mismas, por difusión irresponsable de falsos beneficios en el tratamiento o prevención de COVID-19, poniendo en riesgo la salud de la población

***Palabras clave**: Coronavirus; COVID-19; Dióxido de cloro; Ivermectina; Infodemia; automedicación.*

Correspondencia: dra.gbustamante@gmail.com

Artículo Recibido: día mes 2022. Aceptado para publicación: día mes 2022.

Conflictos De Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo Licencia Creative Commons

Como citar: Apellidos de autores (año). Título del artículo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Volumen(Número), página inicio-página final. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.vxix.xxx

FREQUENCY OF USE, REASONS AND DIFUSSION OF CHLORINE DIOXIDE / IVERMECTIN FOR COVID-19 IN BOLIVIA, ECUADOR, COLOMBIA AND PERÚ-2021

ABSTRACT

The lack of knowledge about effective and definitive treatments led to the indiscriminate use and diffusion of substances and drugs, which were self-administered and widely socialized, so the aim was to estimate the frequency and reasons for the use and diffusion of the use of ivermectin and chlorine dioxide. A cross-sectional study was carried out with 618 people from 5 Latin American countries, by means of a semi-structured survey, validated by experts. The results showed that :13.9% used chlorine dioxide out of confidence, 57% of them recommended it, 36% were from the health area and considered the scientific information on its use as valid in 69.6%. Forty-nine percent used ivermectin, of which 45% self-medicated on the recommendation of third parties, 31.1% of cases were based on medical indications. 36.9% recommended its use to third parties, 65% of whom had no training in the health area, 55.8% did not know if it has scientific support. It is concluded that the use of chlorine dioxide and ivermectin do not have sustainable scientific evidence for their use and that the population has made use of them, due to irresponsible dissemination of false benefits in the treatment or prevention of COVID-19, putting the health of the population at risk.

Keywords: ***Coronavirus, COVID-19;, Chlorine dioxide; Ivermectin; Infodemia; self-medication.***

INTRODUCCIÓN

A finales del año 2019, se inició en Wuhan- China, un brote de un síndrome respiratorio cuya causa no era conocida y cuyos síntomas y signos eran poco usuales. La rápida transmisión de esta enfermedad, creó alerta inmediata en los países cercanos a China, donde existía gran cantidad de personas enfermas, generando además alta letalidad poco vista en los últimos años (Peña-L & Rincón-Orozco, 2020; Santos-López et al., 2021). Las medidas restrictivas generadas por varios países, no lograron detener el avance del cuadro, llegando a nivel de pandemia en los siguientes tres meses, llevando a adoptar grandes medidas restrictivas y de confinamiento en la mayor parte de los países afectados, con limitación a la movilización de las personas y colapso de los sistemas sanitarios.

En enero de 2020, se identificó un nuevo coronavirus como responsable de esta catástrofe sanitaria, denominándose desde OMS como SARSCOV2 y a la enfermedad como COVID-19. Desde entonces, los esfuerzos realizados por investigadores y cuerpo médico, fueron incansables, primero al tratar de determinar la signo-sintomatología propia de la enfermedad y simultáneamente intentando contener la agresividad del virus en los enfermos, quienes empeoraban por presencia de comorbilidades(Cui et al., 2019).

En un inicio, la tasa de crecimiento epidémico fue de 0.10 por día (IC 95% 0.050 a 0.16) y el tiempo de replicación fue de 7.4 días (IC del 95%, 4.2 a 14)(Li et al., 2020). A enero de 2022, el número de afectados alcanzó a 127.975.395 de casos acumulados en la región de las Américas, con 2.472.381 muertes(OMS/OPS, 2022).

En el Estado plurinacional de Bolivia, la tasa estimada de infección a diciembre de 2021 alcanzó el 1,7% similar a abril de 2020, con una tasa de morbilidad de 34,4%. En Perú la tasa estimada a la misma fecha fue de 1,5con una tasa de morbilidad de 6,4, Chile alcanzaba una tasa media estimada de 1,8, Ecuador una tasa media estimada de 2,2 y Colombia con tasas que alcanzaron hasta 2,2 (“Regiones,” 2022; Reuters, 2022).

Una vez que la pandemia fue reconocida, las noticias atemorizaron al mundo por su rápida propagación, manteniendo a la población expectante de los sucesos, siendo el tema principal de todas las comunicaciones y consumo de noticias de la población mundial (Casero-Ripolles, A., 2020), sin embargo, la información alcanzó una dinámica de difusión dentro de la población de forma no controlada y en muchos casos de contenido incierto.

Al desconocerse de manera clara la evolución de la enfermedad, para la cual además, no se disponía de reportes sobre un tratamiento preventivo y mucho menos curativo, se inició paralelamente una segunda pandemia, la informativa, que la OMS/OPS la denominó, infodemia, debido a su gran diseminación, desinformación a la población y generación de pánico (Abellán, 2020; Arroyo-Sánchez et al., 2020). Es así que, la población en diferentes regiones del mundo, enviaba mensajes con recomendaciones caseras, o indicaciones de uso de algunos medicamentos, sin prescripción médica, existiendo igualmente, profesionales de áreas ajenas al cuidado de la salud, que proponían curas milagrosas no respaldadas por la ciencia.(Amaya, A., 2021; Flores, R., 2020).

De este modo, el uso del dióxido de cloro y la ivermectina (Ahmed et al., 2021; Jans & Wagstaff, 2021)se popularizaron en varios países del mundo,

existiendo algunos que consintieron su uso mediante la emisión de Leyes que amparasen la producción y la prescripción de dicha sustancia, aun cuando ésta no fue probada como beneficiosa y al contrario, mostraban efectos adversos sobre su uso(Burela et al., 2021; Estado Plurinacional de Bolivia, 2020; OMS, 2021).

La difusión a través de redes masivas de comunicación y redes sociales, fue tan intensa, que mucha gente haciendo caso omiso de las advertencias de efectos adversos, empezó a automedicarse, llegando a intoxicaciones severas por el uso indiscriminado de estas sustancias, que además contaban con el patrocinio de instituciones poco acreditadas por organismos sanitarios(Gonzales & Vásquez-Velásquez, 2021; Saracco et al., 2020).

Pese a existir algunas publicaciones que apoyan el uso de la ivermectina tanto en el tratamiento como en la profilaxis de la COVID-19 (32), existen otros estudios recientes en los que se demuestra la escasa efectividad en esta entidad nosológica (33) por lo que su uso no está completamente aprobado.

Por todos los antecedentes mencionados, esta investigación plantea describir la frecuencia de uso y difusión de dióxido de cloro e ivermectina en adultos mayores a 18 años de edad en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, con el fin de establecer algunos puntos referenciales descriptivos sobre el tema, que permitan identificar el comportamiento de la infodemia en poblaciones de Latinoamérica para ampliar estudios sobre el tema o bien preveer situaciones símiles a futuro.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional, en un grupo de participantes voluntarios de Perú (Tacna, Trujillo, Lima, Arequipa), Bolivia

(La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Beni), Ecuador (Quito, Guayaquil, Cuenca, Portoviejo, Pichincha, Manabí) Colombia (Antioquia, Barranquilla, Montería, La Guajira, Cali, Palmira) y Chile (Santiago), países seleccionados por las altas tasas de contagio y observación empírica de uso elevado de dióxido de cloro e ivermectina, mientras que las ciudades seleccionadas, responden a las regiones de donde se obtuvo participación voluntaria en las encuestas. El periodo de recolección de información fue de febrero a diciembre de 2021. La muestra obtenida fue restringida por razones de la pandemia e incremento de casos en algunas regiones, lo que limitó alcanzar un mayor número de participantes. Se excluyeron del estudio a personal de salud que trabajaba en centros de atención COVID, intensivistas e internistas, incluyéndose todos los sujetos mayores a 18 años con aceptación de participación, previo consentimiento informado escrito. El total de entrevistados fue de 673 personas, excluyéndose 55 encuestas que tenían errores de llenado, no correspondían a países de Latinoamérica y no tenían autorización de uso de la información proporcionada, obteniendo una muestra final de 618 encuestas.

En este grupo se realizó una entrevista no estructurada de 18 preguntas (numéricas, dicotómicas y politómicas), validada por expertos en base a criterios de claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y conveniencia, con una valoración cuantitativa media de 96%; cualitativa, de excelencia y aplicabilidad, contando además con el aval ético investigativo emitido por Comité de ética de la investigación.

La encuesta fue realizada en hogares de familias que aceptaron ser parte de la investigación, en oficinas de atención al público y centros religiosos. Se cumplieron los requerimientos establecidos en normas internacionales, informe Belmont, Declaración de Helsinki y Normas de Buenas prácticas clínicas, con la aplicación del consentimiento voluntario para el llenado de la encuesta.

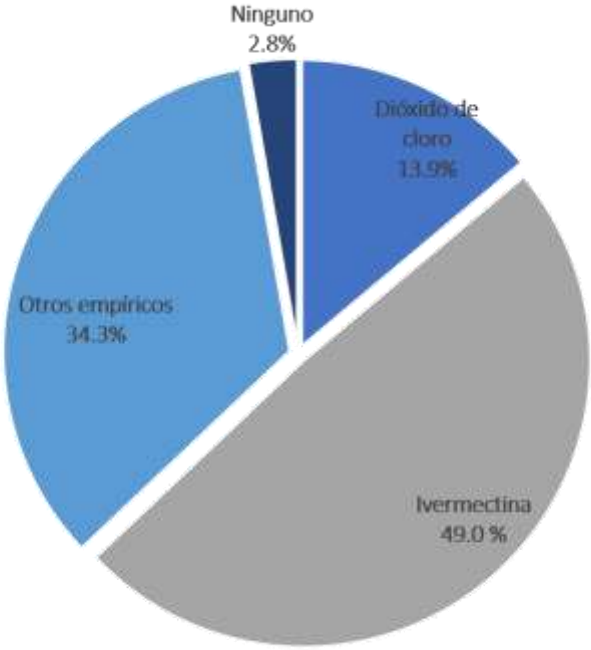
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron encuestadas 618 personas de las cuales el 30,9 % eran naturales del Perú, 25,7 % de Colombia, 22 % de Bolivia y 17,6 % de Ecuador, Chile 3,7%. El 62,3 % de los encuestados era del sexo femenino y 37,7% del masculino. La edad media de los participantes fue de 33 años (DS 13.3) en las edades comprendidas entre 18 a 80 años, con una moda de 20 y mediana de 28.

El 63.8% correspondían a estudiantes universitarios, 13,6% fueron personas con estudios de maestría y doctorado, 13,9% personas con estudios técnicos y 3,5% de personas con estudios básicos. El 63,1 % de los participantes no tenían formación en el área de la salud.

De la muestra total, 49% usó ivermectina, 13, 9% utilizó dióxido de cloro, 34,3%, utilizó tratamientos empíricos diferentes a los anteriores (Gráfico 1).

Gráfico 1. Frecuencia de uso de dióxido de cloro e ivermectina en COVID-19



Fuente. Elaboración propia

En relación al uso de dióxido de cloro, el 86,1% de los encuestados afirmó no haber utilizado la sustancia, 55,9% de estos recomendó su uso por confianza, 11,9% lo utilizó por costos reducidos (Gráfico 2). La edad que más recomendó dióxido de cloro corresponde a los 51 a 60 años (12,9%) (Tabla 1).

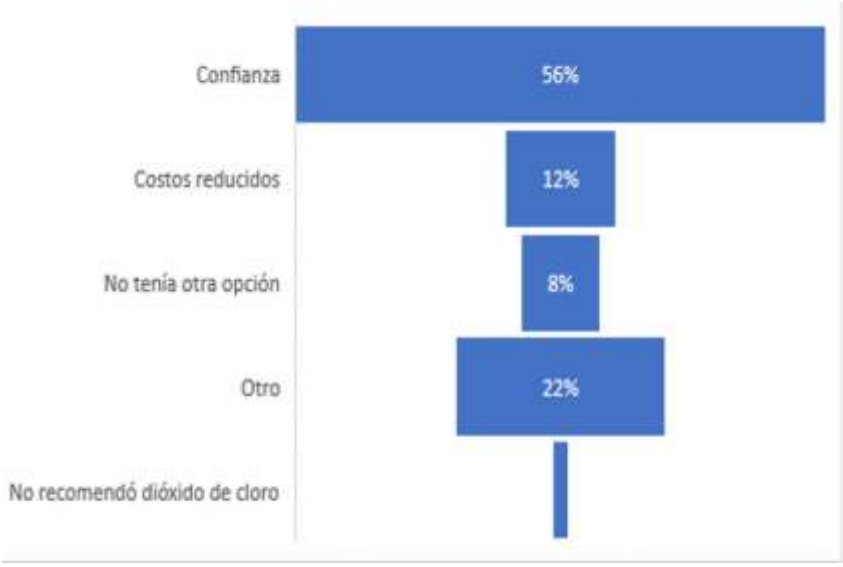


Gráfico 2. Frecuencia de recomendación de uso de dióxido de cloro

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Edad de participantes que recomendaron el uso de dióxido de cloro

Dióxido de cloro		Edad en años							Total
		16-18	19-30	39-40	41-50	51-60	61-70	71-85	
Recomendación para prevención tratamiento COVID 19	SI	4,5%	9,5%	8,0%	12,3%	12,9%	6,2%	0,0%	9,5%
	NO	95,5%	90,5%	92,0%	87,7%	87,1%	93,8%	100,0%	90,5%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

El 36% de las personas que utilizaron el uso de dióxido de cloro tenían formación en áreas de la salud (Tabla 2). Del total de la población estudiada el 69,6% considera que existe respaldo científico suficiente que le da validez a uso del dióxido de cloro, y el 60,4% piensa que la sustancia es eficaz en el tratamiento y prevención de la COVID-19 (Tabla 3).

Tabla 2. Frecuencia de uso de Dióxido de cloro de acuerdo a formación en salud.

		Tiene formación en áreas la salud?		Total
		Si	No	
Uso de dióxido de cloro en prevención o tratamiento de COVID	Si	31 36,0%	55 64,0%	86 100,0%
	No	197 37,0%	335 63,0%	532 100,0%
Total		228 36,9%	390 63,1%	618 100,0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3- ***Frecuencia de uso de dióxido de cloro por validez y eficacia con consideración de respaldo científico***

			Respaldo científico para confirmar eficacia del dióxido de cloro			Total
			Si exi respaldo científico	No exi respaldo científico	No sabe	
Validez del respa científico sobre uso Dióxido de cloro	Si es vál	Casos	32	5	9	46
		Es valido	69.6%	10.9%	19.6%	100.0%
		Es eficaz	60.4%	2.4%	2.5%	7.4%
	No válida	Casos	3	148	13	164
		No es válid	1.8%	90.2%	7.9%	100.0%
		No es efica	5.7%	70.5%	3.7%	26.5%
	No sabe	Casos	18	57	333	408
		No sabe si valido	4.4%	14.0%	81.6%	100.0%
		No sabe si eficaz	34.0%	27.1%	93.8%	66.0%
Total		Casos	53	210	355	618
		Validez	8.6%	34.0%	57.4%	100.0%
		Eficacia	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente*: Elaboración propia*

La mayor parte de personas encuestadas con formación en áreas de salud no recomendaron el uso de dióxido de cloro (90,4%), al igual que aquellas que no tienen formación en el área (90.5%), y del 9,6% (Tabla 4) de profesionales del área de la salud, solo el 37,3% de ellos recomendaron su uso con fines terapéuticos.

Tabla 4. ***Frecuencia de recomendación de uso de dióxido de cloro de acuerdo a la formación en salud***

			Recomendación de uso dióxido de cloro pa tratamiento o profilaxis COVID-19		Total
			Si	No	
Formación áreas de la sal	Si	Casos	22	206	228
		Con formaci en áreas de salud	9.6%	90.4%	100.0%
	No	Casos	37	353	390
		Sin formación áreas de la salu	9.5%	90.5%	100.0%
Total		Casos	59	559	618
		Formación áreas de la salu	9.5%	90.5%	100.0%

Fuente: *Elaboración propia*

Por su parte, del total de encuestados el 36% refiere haber utilizado ivermectina, de estos el 56,6% la utilizó por recomendación médica, y en 91% de casos recomendó su uso a otras personas. La recomendación familiar para el uso de este medicamento fue en 17% y de los cuales el 92% de personas recomendaron a terceros, mientras que la influencia de los medios de comunicación y redes sociales alcanzó al 11,7% de encuestados para su uso de los cuales el 92% recomendó a terceros (Tabla 5).

Tabla 5. ***Frecuencia de uso y recomendación de uso de ivermectina por razones de influencia***

			Razones de recomendación de uso de ivermectina					
			Confianza	Recomendación médi	Recomendación familiar	Información de l medios comunicación	No recomienda ivermectina	Total
Uso ivermectina en tratamiento prevención COVID 19	Si	Casos	26	116	35	24	4	205
		Si ha usad	12.7%	56.6%	17.1%	11.7%	2.0%	100%
		Si recomendado	96%	91%	92%	92%	80%	
	No	Casos	1	11	3	2	1	18.0
		No ha usa	5.6%	61.1%	16.7%	11.1%	5.6%	100.0 %

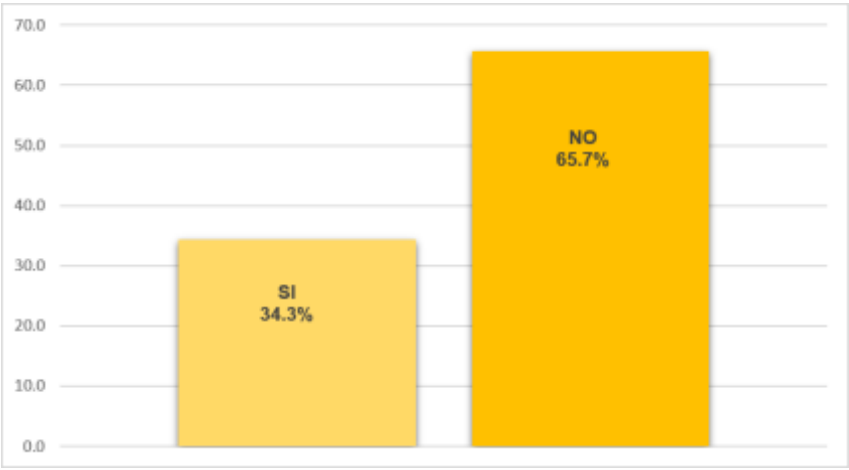
	No recomendado	4%	9%	8%	8%	20%	
Total	Casos	27	127	38	26	5	223
	Uso	18.2%	117.7%	33.7%	22.8%	7.5%	
	Recomendación de us	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0 %

Fuente: Elaboración propia

El 36,9 % de encuestados indica haber recomendado el uso de ivermectina a otras personas, sin embargo, de este grupo el 65,5% no tenía formación en áreas de la salud, y el 57% lo hace porque recibió recomendación médica para su uso. Del total de encuestados el 55,8 % no sabe si existe respaldo científico para el uso de la ivermectina, y el 25% asegura que sí existe, de este grupo el 53,4% afirma que hay evidencia científica para su uso y el 35,9% no sabe, pero aun así lo recomienda.

Finalmente, el 34% de todos los encuestados refiere haber recibido otros tratamientos alternativos para la prevención o manejo de COVID - 19 (Gráfico3).

Gráfico 3. Frecuencia de uso de tratamientos alternativos para prevención o tratamiento de COVID.19



Fuente: *Elaboración propia*

Existen numerosas publicaciones científicas que han mostrados resultados en los cuales el uso del dióxido de cloro ha sido descartado para el tratamiento o prevención de la COVID-19.Organismos internacionales como la Agencia Europea de Medicamentos, Food and Drug, así como investigadores independientes e instituciones han recomendado que esta sustancia no sea consumida por el ser humano (Commissioner, 2020; Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España, 2020; Giachetto et al., 2021; Gutierrez Ericson, 2020). Pese a ello se observa que un porcentaje importante de la población ha utilizado o recomendado dicha sustancia durante la pandemia para el tratamiento o prevención de la enfermedad, basados en comunicaciones verbales o una falsa percepción de veracidad de información sin base científica. Tanto profesionales como no profesionales ha ignorado la necesidad de evidencia científica para acreditar el uso de sustancias o medicamentos en seres humanos, difundiendo de

manera peligrosa e irresponsable una sustancia que ha mostrado efectos tóxicos al ser consumida (Cavero Olguín Víctor Hugo, 2020; ONU, 2020).

En la investigación desarrollada, se evidencia que la mayor parte de los profesionales en salud, no recomendó el uso de dióxido de cloro, pese a existir un porcentaje bajo de profesionales que utilizó estas sustancia y también la recomendó a otras personas, por lo que debiera realizarse una investigación por la cual, se analice las causas por las que pese a conocer los riesgos reportados de este producto, y no existir evidencia científica de su utilidad en la COVID-19, algunos miembros del cuerpo sanitario se orientan al uso del mismo.

Llama también la atención que la recomendación familiar y la influencia de información de las redes sociales, puede llevar al consumo de sustancias que ponen en riesgo la vida de las personas, considerando que debe existir regulaciones éticas en la información, que eviten influencias que de alguna manera intervengan en el tratamiento o profilaxis de enfermedades, sin que exista respaldo científico suficiente, que avale o limite el uso y distribución de elementos químicos de ,manera libre e irrestricta.

Si bien la ivermectina es un medicamento aprobado por la Food and Drug Administration, de Estados Unidos, su uso ha sido recomendado en parasitosis intestinales y no así en el tratamiento o prevención de la COVID-19 (Commissioner, 2021), existiendo a la fecha discrepancias en la utilidad terapéutica de este medicamento(Cruz & Espino, 2021; Popp et al., 2021), que si bien mostró algunas propiedades antivirales in vitro, sobre virus diferentes al SARS Cov-2, requirió aparentemente dosis muy altas para lograr algún tipo de respuesta antiviral en este proceso (Castañeda-Marín et

al., 2020). No existen ensayos clínicos que demuestren su eficacia, aunque Rajter con un estudio observacional de cohorte retrospectivo, concluye que el uso de la ivermectina estaría asociado a menor mortalidad, sin embargo, la muestra pequeña, le dabajo nivel de asociación en los resultados expuestos (Carlosama-Rosero, 2020; Rajter et al., 2021). A la fecha, se van desarrollando varios estudios en relación a la ivermectina, para valorar su utilidad en el tratamiento o prevención de la COVIFD, sin embargo, se evidencia que la población haciendo uso de prescripciones médicas, ha consumido un medicamento cuyo uso aún no ha sido acreditado científicamente.

Pese a la información publicada en revistas indexadas y arbitradas, se ha evidenciado en el estudio que la mayor parte de las personas que usó la ivermectina en el tratamiento y profilaxis de la COVID-19, lo hacía por recomendación y prescripción médica, existiendo un porcentaje menor que recibía y consumía dicho medicamento, por recomendaciones familiares o por información de medios de comunicación masiva, pese a que en ese momento no existía información respaldada de que el uso de la ivermectina podría ser útil en el manejo o prevención de la enfermedad, tal como fue reportado posteriormente por algunos investigadores (32-34), llamando fuertemente la atención, las decisiones de tratamiento con medicación no acreditada para el uso en la infección por SARS-CoV2.

A todo ello se añade la automedicación y difusión irresponsable del consumo de sustancias que no han sido comprobadas científicamente, provocando riesgos en la salud humana, que, adicionados el uso de tratamientos

empíricos y de medicina tradicional, pueden incursionar en complicaciones y efectos adversos severos, no atribuibles a la enfermedad en sí.

CONCLUSIONES

En este sentido, se recomienda realizar ensayos clínicos controlados con la ivermectina, con el fin de aceptar o rechazar su uso en casos de COVID-19 y evitar el uso indiscriminado de dicho medicamento. Por el otro lado se deben promover mejoras en los sistemas de información en salud a la población en general y en especial a la médica, con el propósito de evitar la desinformación proveniente de personas sin formación académica adecuada en el manejo de la salud de la población y fomentar en el personal de salud, la conducta responsable ética basada en evidencia científica.

Si bien en el estudio se evidencia que la recomendación del uso de sustancias y medicamentos se realiza sobre todo por personal ajeno al área de la salud así como la influencia de la difusión de información desde medios de comunicación social, este hecho debe ser una llamada de atención para los gobernantes, orientando políticas de regulación en la distribución ad libitum de medicamentos en los países estudiados, así como la difusión irresponsable en medios de comunicación masiva que promueva el uso de sustancias que ponen en riesgo la salud de la población.

La limitación de este estudio, fue dada por la pandemia, al no poder obtener la información en una mayor cantidad de población para lograr realizar inferencias estadísticas en las regiones de estúdio

LISTA DE REFERENCIAS

Abellán, L. (2020, April 18). *La pandemia se convierte en 'infodemia.'* El País. https://elpais.com/espana/2020-04-18/la-pandemia-se-convierte-en-infodemia.html

Ahmed, S., Karim, M. M., Ross, A. G., Hossain, M. S., Clemens, J. D., Sumiya, M. K., Phru, C. S., Rahman, M., Zaman, K., Somani, J., Yasmin, R., Hasnat, M. A., Kabir, A., Aziz, A. B., & Khan, W. A. (2021). A five-day course of ivermectin for the treatment of COVID-19 may reduce the duration of illness. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, *103*, 214–216. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.11.191

Amaya, A. (2021, March 3). *Dióxido de cloro, Ivermectina y otras falsas curas para combatir el Covid-19*. France 24. https://www.france24.com/es/américa-latina/20210303-curas-falsas-covid19-dióxido-de-cloro-ivermectina

Arroyo-Sánchez, A. S., Cabrejo Paredes, J. E., Cruzado Vallejos, M. P., Arroyo-Sánchez, A. S., Cabrejo Paredes, J. E., & Cruzado Vallejos, M. P. (2020). Infodemia, la otra pandemia durante la enfermedad por coronavirus 2019. *Anales de La Facultad de Medicina*, *81*(2), 230–233. https://doi.org/10.15381/anales.v81i2.17793

Burela, A., Hernández-Vásquez, A., Comandé, D., Peralta, V., & Fiestas, F. (2021). Dióxido de cloro y derivados del cloro para prevenir o tratar la COVID-19: Revisión sistemática. *Revista Peruana de Medicina*

Experimental y Salud Pública, *37*, 605–610. https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6330

Carlosama-Rosero, Y. (2020). Ivermectina en COVID-19. ¿Argumentum ad ignorantiam? *Revista Clinica Espanola*, *220*(7), 457–458. https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.003

Casero-Ripolles, A. (2020). *Impacto del Covid-19 en el sistema de medios. Consecuencias comunicativas y democráticas del consumo de noticias durante el brote | Profesional de la Información*. *29*(2), 1–12. https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.23

Castañeda-Marín, E., Gonzalez-Gonzalez, A., Grau-Bocanegra, R., Caballero-Alvarado, J., Castañeda-Marín, E., Gonzalez-Gonzalez, A., Grau-Bocanegra, R., & Caballero-Alvarado, J. (2020). Uso de ivermectina en pacientes con la COVID-19: Una revision narrativa. *Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, *13*(4), 440–445. https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.780

Cavero Olguín Víctor Hugo. (2020). Dióxido de cloro, los milagros no existen. *Con-Ciencia*, *8*(21), 79–97. http://www.scielo.org.bo/pdf/rcfb/v8n1/v8n1_a07.pdf

Commissioner, O. of the. (2020, April 8). *Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19*. FDA; FDA. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-del-coronavirus-covid-19-la-fda-advierte-empresa-que-comercializa-productos-peligrosos

Commissioner, O. of the. (2021). Por qué no debe utilizar la ivermectina para tratar o prevenir el COVID-19. *FDA*. https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/por-que-no-debe-utilizar-la-ivermectina-para-tratar-o-prevenir-el-covid-19

Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España. (2020). *Informe de valoración del dióxido de cloro como tratamiento frente al Coronavirus (Sars-Cov-2)*. https://www.cgcom.es/sites/default/files/u183/informe_clo2._y_anexos_final.pdf

Cruz, A. P., & Espino, J. C. L. (2021). Seguridad y eficacia de ivermectina en tiempos de COVID-19. *Horizonte Médico (Lima)*, *21*(1), e1331–e1331. https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n1.10

Cui, J., Li, F., & Shi, Z.-L. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews. Microbiology*, *17*(3), 181–192. https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9

Estado Plurinacional de Bolivia. (2020). *Bolivia: Ley que regula la elaboración, comercialización, suministro y uso consentido de la solución de dióxido de cloro (SDC) como prevención y tratamiento ante la pandemia del coronavirus (COVID-19), 1 de diciembre de 2020*. Gaceta oficial. https://www.lexivox.org/norms/BO-L-N1351.xhtml

Flores, R. (2020). *En vivo: Habla Andreas Kalcker, gurú del dióxido de cloro*. Correo Del Sur. https://correodelsur.com/local/20200825_en-vivo-habla-andreas-kalcker-guru-del-dioxido-de-cloro.html

Giachetto, G., Pardo, L., Speranza, N., Rodríguez, A., Zunino, C., Notejane, M., Catenaccio, V., Giachetto, G., Pardo, L., Speranza, N., Rodríguez, A., Zunino, C., Notejane, M., & Catenaccio, V. (2021). Dióxido de cloro y derivados en la prevención y tratamiento de la COVID-19. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, *92*(1). http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492021000101501

Gonzales, G. F., & Vásquez-Velásquez, C. (2021). Ingesta de dióxido de cloro para la COVID-19. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, *34*(3), 100–106. https://doi.org/10.36393/spmi.v34i3.609

Gutierrez Ericson. (2020). *Eficacia y seguridad del dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19*. UNAGESP. https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-08-04/SE_24_dioxido%20de%20cloro.pdf

Jans, D. A., & Wagstaff, K. M. (2021). The broad spectrum host-directed agent ivermectin as an antiviral for SARS-CoV-2 ? *Biochemical and Biophysical Research Communications*, *538*, 163–172. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.10.042

Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., … Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, *382*(13), 1199–1207. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316

OMS. (2021, December 17). *La OMS desaconseja usar ivermectina para tratar la COVID-19 si no es en ensayos clínicos*. https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/who-advises-that-ivermectin-only-be-used-to-treat-covid-19-within-clinical-trials

OMS/OPS. (2022, January 24). *Geo-Hub COVID-19—Information System for the Region of the Americas*. https://paho-covid19-response-who.hub.arcgis.com/

ONU. (2020, August 4). *El dióxido de cloro es peligroso y no debe ser consumido como tratamiento contra el COVID-19, advierte la OPS*. Noticias ONU. https://news.un.org/es/story/2020/08/1478332

Peña-L, B. O., & Rincón-Orozco, B. (2020). Generalidades de la Pandemia por COVID-19 y su asociación genética con el virus del SARS. *Salud UIS*, *52*(2), 83–86. https://doi.org/10.18273/revsal.v52n2-2020001

Popp, M., Stegemann, M., Metzendorf, M.-I., Gould, S., Kranke, P., Meybohm, P., Skoetz, N., & Weibel, S. (2021). Ivermectin for preventing and treating COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *7*. https://doi.org/10.1002/14651858.CD015017.pub2

Rajter, J. C., Sherman, M. S., Fatteh, N., Vogel, F., Sacks, J., & Rajter, J.-J. (2021). Use of Ivermectin Is Associated With Lower Mortality in Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019. *Chest*, *159*(1), 85–92. https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.10.009

Regiones. (2022). *Proyecto Rodillo - El termómetro del coronavirus en Latinoamérica*. https://rodillo.org/regiones/

Reuters. (2022). Colombia: Los datos, gráficos y mapas más recientes sobre el coronavirus. *Reuters*. https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/es/countries-and-territories/colombia/

Santos-López, G., Cortés-Hernández, P., Vallejo-Ruiz, V., Reyes-Leyva, J., Santos-López, G., Cortés-Hernández, P., Vallejo-Ruiz, V., & Reyes-Leyva, J. (2021). SARS-CoV-2: Generalidades, origen y avances en el tratamiento. *Gaceta médica de México*, *157*(1), 88–93. https://doi.org/10.24875/gmm.20000505

Saracco, A. S., Zelada, B., Olivares, J., Bettini, M., Solari, S. G., Pava, D., Niño, Y., Ramos, V., Venegas, J., Puente, E., Quilo, C. G., Hernández, M., Alvarez, E. G., Patiño, H. A. de, Tortorella, M. N., Madurga, M., Saracco, A. S., Zelada, B., Olivares, J., … Madurga, M. (2020). Caracterización epidemiológica de las exposiciones a dióxido de cloro/clorito de sodio en el contexto de la pandemia COVID-19: Reporte de los centros toxicológicos de América Latina. Acta Toxicológica Argentina, 28(3), 11–20. https://doi.org/10.3109/0886022X.2013.819711

CAPITULO 8

AISLAMIENTO SOCIAL POR SARS COV-2 EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA - 2022

Jean Carlos Escurra Lagos [1]

Vilchez Moscol Julio César [29]

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo determinar la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022. Es de tipo cuantitativo de diseño No experimental-Transversal, por su nivel es descriptiva. Para el desarrollo de esta investigación se trabajó con la variable de aislamiento social. La muestra estuvo constituida por 45 estudiantes, quienes fueron seleccionados a través de un muestreo probabilística aleatoria simple. Concluyendo que los estudiantes de V ciclo de la carrera profesional de enfermería, de acuerdo a los resultados obtenidos muestran que la mayoría de estudiantes siempre tiene frecuencia a aislarse. En cuanto al género se evidencio que la frecuencia de aislamiento social afectó en gran escala al género masculino con 82% a comparación del género femenino con 57%. En cuanto la edad se evidencio que los 22; 21 y 20 años muchas veces

[29] Contador Público, Universidad Nacional de Piura, Docente de Pregrado, Universidad César Vallejo, correo electrónico: j.vilchez@vmempresarial.com

presentan dificultades por el aislamiento social y lugar de nacimiento los resultados obtenidos refieren que siempre presentan problemas de aislamiento social y todos son de Trujillo.
palabras clave: Aislamiento social**,** estudiantes universitarios

SOCIAL ISOLATION DUE TO SARS COV-2 IN STUDENTS OF THE PROFESSIONAL NURSING CAREER OF A PERUVIAN UNIVERSITY - 2022

ABSTRACT

The present research work aimed to determine the frequency of social isolation due to SARS COV-2 in students of the V cycle of the professional nursing career of a private university, Peruvian - 2022. It is of a quantitative type of Non-experimental-Cross-sectional design, due to its level it is descriptive. For the development of this research, we worked with the variable of social isolation. The sample consisted of 45 students, who were selected through simple random probability sampling. Concluding that the V cycle students of the nursing professional career, according to the results obtained, show that the majority of students always tend to isolate themselves. Regarding gender, it was evidenced that the frequency of social isolation affected the male gender on a large scale with 82% compared to the female gender with 57%. As for the age it was evident that the 22; 21 and 20 years of age often present difficulties due to social isolation and place of birth. The results obtained indicate that they always present problems of social isolation and all are from Trujillo.

Keywords: Social isolation, university students

INTRODUCCIÓN

Actualmente el mundo viene atravesando una emergencia de salud pública causada por una enfermedad que se ha descubierto recientemente que ocasiona una serie de casos de neumonía e infecciones respiratorias. Dicha enfermedad denominada como Covid-19 (coronavirus)[1]. Este virus que ha originado una pandemia mundial y ha llevado al país a una delimitación de obstrucción social. Afectando mayormente a la población vulnerable con sistema inmune debilitado. Exigiendo a la población académica nacional a llevar nuevas formas de educar por vía online llevando consigo, valores éticos, elemento importante para una educación equitativa, inclusiva y sumamente sostenible[2].

En América Latina, se estima que hay casos que van en aumento por el contagio, se han reportado varias muertes y ello intimida a la población cada vez más, el perfil más grande es en los universitarios con un 63,8%. La presencia de SARS COV-2 genera en estudiantes a nivel nacional problemas emocionales graves, también problemas físicos y económicos, miedo a obtener el virus y a la muerte por causa de ello, sentimientos como la falta de esperanza, impotencia, desánimo, angustia, debilidad[3].

De igual manera, los antecedentes epidémicos han aumentado por lo que originan diferentes retos para recuperar el bienestar de las personas y propagar la infección y tener una recuperación factible; durante este proceso la angustia se hace presente, en la persona enferma como también de la familia. Sin embargo, se han visto casos muy similares, hace muchos años como la influenza H1N1 y la del ébola donde los seres humanos presentan ansiedad, entumecimiento, miedo, aislamiento,

confusión, como también están presentes algunas conductas que no son buenas para ellos mismos (consumo de tabaco, drogas, consumo bebidas alcohólicas etc.) La preocupación y el aislamiento temporal que puede dar como consecuencia aumentaron estos síntomas y sensaciones afectando de gran manera su salud mental[4].

Las distinciones de la angustia o ansiedad por el SARS COV-2 y el estado emocional en función al género de la persona. Se dan a conocer diferencias estadísticamente relevantes y tamaño del efecto pequeño de la ansiedad por SARS COV-2 a favor de las mujeres, de igual manera, los hombres alcanzaron mejor salud mental a diferencia del sexo opuesto, siendo esta brecha estadísticamente significativa y evidente. Cuanto más largo sea el confinamiento, tendrá más consecuencias sobre la salud mental de los ciudadanos, consecuencias que no cesarán cuando el aislamiento llegue a su fin, sin embargo también podrían llegar a durar meses e incluso podrían llegar a durar años, determinó la encargada de la Unidad de Psicología de la Universidad Nacional de Trujillo, que entre los principales factores de estrés académicos se encuentra el retraso académico y las consecuencias sobre la vida diaria, los cuales se afilia de manera positiva con los síntomas de ansiedad[5].

Frente a lo antes mencionado, se formuló el siguiente problema general: ¿Cuál es la frecuencia del aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022?

Cuyas cuestiones específicas son: ¿Cuál es la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por género en estudiantes del V ciclo de la

carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022? ¿Cuál es la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por edad en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022? ¿Cuál es la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por lugar de nacimiento en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022?

De acuerdo a la investigación como objetivos generales consiste en determinar la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022.

Cuyos objetivos específicos son Determinar la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por género en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022. Determinar la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por edad en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022.Determinar la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por lugar de nacimiento en los estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022.

Por ello, la presente investigación se justifica de manera que el aislamiento social es muy importante, debido a que todos debemos conocer en qué consiste, identificando los problemas que puede generar, del mismo modo, se ha considerado como una problemática a la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en los estudiantes universitarios, el cual se encuentra afectando en el rendimiento

académico y actividades que suelen realizar los estudiantes. Así mismo, es relevante para la universidad y los estudiantes porque alimentará la línea de investigación y fomentará la capacidad investigativa, además de que los resultados sirvan de base para profundizar en la investigación estudiando otras variables que indiquen el origen de la realidad en la que se encuentren los estudiantes de enfermería. De la misma manera, se quiere lograr informar a la sociedad sobre el aislamiento social en el ámbito académico que ha generado la pandemia en los estudiantes universitarios, así como, esta investigación será útil para personas que estén interesadas y buscan realizar algún proyecto de investigación relacionado al tema.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

La presente investigación mantuvo un enfoque cuantitativo[6], de tipo aplicada[6], con un nivel descriptivo[7] y de diseño no experimental-transversal[8]. Mientras tanto, la muestra estuvo constituida por 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería.

Instrumentos

Cuestionario sobre la frecuencia de aislamiento en estudiantes de enfermería del V ciclo: fue utilizada para describir el nivel de aislamiento social en los estudiantes de enfermería del V ciclo, consta de 13 ítems debidamente formuladas y distribuidas en las siguientes dimensiones: aislamiento intrapersonal y asilamiento interpersonal; y se califica en base a 4 opciones: Nunca(N), Algunas Veces (AV), Muchas Veces (MV) y Siempre (S). En ese sentido se tuvo para la validez del instrumento la

validación de tres expertos, quienes cuentan con conocimiento y experiencia en el tema abordado en el estudio, por lo que estos emitieron su juicio tras la evaluación del contenido de los instrumentos teniendo así la aprobación para ser aplicado. Así mismo, se procedió a aplicar una prueba piloto a 12 estudiantes pertenecientes a la carrera de enfermería del V ciclo con el objetivo de determinar la confiabilidad del cuestionario sobre frecuencia al aislamiento social, la cual arrojó un Alfa de Cronbach de 0,84, la cual posiciona con una fuerte confiabilidad.

Procedimiento

Al principio se eligió la realidad problemática, el cual es la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2, teniendo en cuenta la variable, debido a la emergencia sanitaria se generaron complicaciones en la salud de los ciudadanos, afectándolos en diferentes ámbitos de sus vidas, pero a más escala en el nivel psicológico, ya que gran parte de las personas presentó inestabilidad emocional, tristeza, cambio de humor, preocupaciones debido a que se sentían vulnerables.

Como segundo punto se realizó la búsqueda de la teoría de la variable para de esa forma nos pueda ayudar a diagnosticar la problemática de la investigación.

Además, como tercer punto se consideró los instrumentos que se desarrollaron (Cuestionario), el cual se llegó a aplicar mediante una encuesta haciendo uso del programa Google Formularios de tal forma que se haga más accesible para la población poder realizarlo.

En cuanto a la cuarta parte recolectamos información con la aplicación de cuestionarios Google Formularios, el cual publicamos en la red social

WhatsApp para informar sobre la confiabilidad y el anonimato de sus respuestas en donde los encuestados accedieron en voluntad propia dando su consentimiento con su participación, la encuesta tardó entre 10 a 15 minutos. Por último, el quinto paso reconsideramos trasladar los datos y resultados a Excel.

Consideraciones éticas

Las unidades de análisis de la investigación fueron informadas sobre los objetivos del estudio, por lo que la decisión en aceptar ser parte de la investigación fue libre, y para asegurarnos de ello se les presentó un consentimiento informado previamente explicado para su mejor entendimiento, se informó a los estudiantes el propósito de la investigación. Se les garantizó la confidencialidad de sus datos obtenidos para así garantizar el anonimato, privacidad, honestidad y confiabilidad, del mismo modo los datos recolectados en el estudio serán estrictamente para el análisis sin divulgación de los participantes y sin alteración de los resultados obtenidos

Análisis estadístico

Mediante la utilización del método de análisis se consideró el programa de Google Drive (formulario) para la elaboración de encuestas, y recolección de información específica; para lo cual se utilizó el programa Microsoft Excel, con el propósito de analizar el número de encuestas realizadas mediante los resultados adquiridos. Se utilizó la estadística descriptiva mediante la elaboración de cuadros y gráficos, siendo estos favorables para la variable.

RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la tabla 1 se observó que de 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería, de 14 (31%) de estudiantes presento un nivel muchas veces en cuanto a la frecuencia de aislamiento social y 31(69%) estudiantes presentan un nivel siempre en cuanto a la frecuencia de aislamiento social por SARS-COV-2.

Tabla 1. Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022

Nivel	**n**	**%**
Muchas Veces	14	31
siempre	31	69
Total	45	100%

Fuente: Encuesta aplicada

Elaboración: Propia

Como se aprecia en la tabla 2 se observó que de 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería, en el género femenino se encontró que 10 (43%) estudiantes indicaron que muchas veces tuvieron frecuencia a aislarse, el 13 (57%) indicaron que siempre sintieron la

necesidad de aislarse, del mismo modo, en el género masculino 4(18%) de estudiantes presentaron que muchas veces se sintieron aislados, el 18 (82%) presenta un nivel de siempre siendo el más alto porcentaje para este género y a nivel general también

Tabla 2: Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por género en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022

Género				
Nivel	**Femenino**		**Masculino**	
	n	**%**	**n**	**%**
Muchas veces	10	43	4	18
Siempre	13	57	18	82
Total	23	100	22	100

Fuente: Encuesta aplicada

Género				
Nivel	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
Muchas veces	10	43	4	18
Siempre	13	57	18	82
Total	23	100	22	100

Elaboración: Propia

Los resultados obtenidos, en la tabla 3 se observó las edades de los 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería, la edad de 22 años tiene 2 (11%) presentan algunas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social, mientras que 9 (47%) de estudiantes presenta muchas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social y 8 (42%) de estudiantes presentan siempre el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social. La edad de 21 años tiene 2 (17%) presentan algunas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social, mientras que 5 (42%) de estudiantes presenta muchas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social y 5 (42%) de estudiantes presentan siempre el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social. La edad de 20 años tiene 2 (14%) presentan algunas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social, mientras que 7 (50%) de estudiantes presenta muchas veces el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social y 5 (36%) de estudiantes presentan siempre el nivel en cuanto a la frecuencia de aislamiento social.

Tabla 3. Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por edad en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022

Finalmente, en la tabla 4, se puede observar que de los 45 estudiantes encuestados del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad privada por lugar de nacimiento, todos nacieron en Trujillo y presentaron, el 14 (31%) de estudiantes mención que alguna vez en cuanto a la frecuencia de aislamiento, el 31 (69%) de estudiantes dicen

que siempre presentan aislamiento social.

Tabla 4. Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por lugar de nacimiento en los estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022.

Lugar de Nacimiento		
Nivel	**Trujillo**	
	n	**%**
Muchas veces	14	31
Siempre	31	69
Total	45	100

Fuente: Encuesta aplicada

Elaboración: Propia

Secuencia lógica de texto y, sólo en caso necesario, las tablas o figuras imprescindibles que no repitan los mismos datos del texto. Se debe limitar el uso de tablas y figuras a las estrictamente necesarias. Se procurará resaltar las observaciones importantes. Se describirán, sin interpretar ni hacer juicios de valor, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022. Se observó como resultado que de 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería, de 14 (31%) de estudiantes presento un nivel muchas veces en cuanto a la frecuencia de aislamiento social y 31(69%) indica que siempre tiene frecuencia a asilarse.

En la investigación frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo, se muestra que la mayoría de estudiantes presentan un nivel siempre en cuanto a la frecuencia de aislamiento social, esto se debe a que no le gusta relacionarse con los demás, evitan estar en lugares donde hay mucha gente, les cuesta saludar a la gente, no tienen buenos amigos. Estudios que se han realizado en pandemias pasadas han revelado una larga lista de consecuencias psicosociales. Son muchos los efectos negativos psicológicos asociados que comienzan desde síntomas aislados hasta inclusive trastornos más difíciles y poco llevaderos, que pueden ser falta de sueño, ansiedad, decaimiento de ánimo y trastorno por estrés postraumático como también hay presencia de ausencia tanto en familiares como también con el medio exterior.

Los resultados tienen similitud a las obtenidas por Aliana D, et al.[9], manifiesta que el efecto del aislamiento social resulto siendo positivo en el efecto del aislamiento social por SARS-Cov-2 comparamos estos resultados con los obtenidos en la presente investigación se puede identificar que estos factores pueden influir en las respuestas obtenidas por cada estudiante que está en aislamiento social.

Ante la nueva realidad que nos aqueja; la frecuencia de Aislamiento Social por SARS COV-2 en estudiantes del V Ciclo de la Carrera Profesional de Enfermería de una Universidad Peruana - 2022, se han visto envueltas en diferentes situaciones que provocan muchas dificultades, al no poder continuar con sus estudios presenciales llevándole a la incertidumbre de su futuro, y el cómo ellas mismas puedan afrontar estas situaciones.

Nuestra investigación estimula el pensamiento crítico, porque contribuye a la calidad de vida y bienestar en estudiantes del V Ciclo de la Carrera Profesional de Enfermería de una Universidad Privada, por lo cual tuvo como objetivo de reconocer las características de aislamiento social en estudiantes universitarios, debido a la emergencia sanitaria se generaron complicaciones en la salud de los ciudadanos, afectándolos en diferentes ámbitos de sus vidas, pero a más escala en el nivel psicológico, ya que gran parte de las personas presentó inestabilidad emocional, tristeza, cambio de humor, preocupaciones debido a que se sentían vulnerables. Esta investigación es aplicada ya que ayuda conocimiento donde los estudiantes deberán afrontar de manera personal y social este nuevo reto de COVID-19.

La frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por género en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022. En los resultados se observó que de 45 estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería, en el género femenino el 10 (43%) dio a conocer que muchas veces presentaron frecuencia a aislamiento, además con mayor porcentaje

tenemos al nivel siempre con un 13(57%) del mismo modo, en el género masculino que 4(18%) presentaron muchas veces la necesidad de aislarse, por último, tenemos al nivel más alto que es el de siempre con un porcentaje de 12(82%).

En la investigación frecuencia de aislamiento social por SARS-COV-2 por género se observa que el género femenino presenta el nivel muchas veces con correspondiendo un 13(57%), así mismo en el género masculino presenta el nivel más alto de aislamiento social indica que siempre tiene frecuencia a asilarse con un 18(82%), esta tendencia se debe a que los hombres mayormente salen a trabajar y eso puede ocasionar el temor excesivo a enfermarse, lo que los llevaría a tener la necesidad de aislarse de los demás, de lo contrario podrían presentar síntomas de ansiedad o ansiedad social también llamado fobia social, mala administración de relaciones y emociones familiares, disminución de su autonomía y la falta de tiempo para uno mismo, a lo que le sumamos a sus obligaciones de trabajo y sus estudios al contrario de las mujeres que en su mayoría pasan la mayor parte del tiempo en casa, lo que incluso hace que puedan sobrellevar de mejor manera el aislamiento debido a la costumbre de estar en casa.

Los resultados tienen similitud a las obtenidas por Vivanco A.[10].Esta investigación llegó a la conclusión que la investigación afirma que a más ansiedad por SARS-Cov-2 menor salud mental en algunos de los alumnos universitarios peruanos, sobre todo el género masculino presentó un mayor porcentaje de tener signos de haber presentado ansiedad por Covid-19 al contrario del género femenino.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en la presente investigación se puede identificar que son similares a nuestra investigación; ya que el género masculino ha sido quienes resultaron más afectadas, ya que en este caso fue el masculino quienes no han sabido sobrellevar el aislamiento de buena manera, siendo la diferencia de ambos géneros estadísticamente poco significativa.

Con respecto a la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por edad en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad peruana - 2022. En los resultados obtenidos en las edades de 22 años hay un 47% que presenta muchas veces, 42% presentan un nivel de siempre y 11% alguna vez. En cambio, en la edad de 21 hay un 42% que presentan muchas veces y siempre y con la mínima cantidad de 17% presentan alguna vez. En cuanto a la edad de 20 años, hay un 50% de estudiantes que presenta muchas veces, un 36% presenta siempre y un 14% alguna vez a la frecuencia de aislamiento social.

Por consiguiente, hay un porcentaje alto de frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en las diferentes edades de estudiantes que presentan muchas veces la frecuencia de aislamiento social. Esto quiere decir que todavía repercute el aislamiento en las personas provocándole ciertos factores que pueden desencadenar en vida del ser humano.

Estos resultados obtenidos se corroboran, con la investigación de Jiménez A.[11] que demuestra en sus estudios correspondientes que los jóvenes son afectados debido al aislamiento que se dio el año pasado, tiene gran controversia ya que debido a los efectos que provoca la pandemia, son reflejados en su salud mental van mostrando poco a poco

sin darse cuenta. Pero la investigación que se hizo se logró sacar un porcentaje que muestra que la población de jóvenes se ven afectados con un nivel de muchas veces, ello quiere decir que hay problema grande en la sociedad ya que, al ser afectados, repercute en sus estudios académicos de los jóvenes.

Frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo de la carrera de enfermería de una universidad peruana - 2022. Los siguientes resultados corresponden al objetivo específico N° 3 que está centrado en identificar la frecuencia de aislamiento social por lugar de nacimiento, en dichos resultados se observó que de los 45 estudiantes encuestados el 31% (14) refieren alguna vez han tenido frecuencia de aislamiento social, mientras que el 69% (31) manifiesta que siempre han tenido aislamiento social por SARS COV-2.

Por ello la presente investigación de frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes del V ciclo, se logró identificar con los resultados ya mencionados, que la mayoría de estudiantes siempre tiene frecuencia a asilarse en lo que se refiere al lugar de nacimiento, esto se puede dar por la deficiente conexión en cuanto a clases, también el lugar en donde viven y las personas con la que las que se relacionan entre otros. Durante la pandemia la mayoría de instituciones educativas tanto públicas como privadas optaron por la educación virtual, en algunos casos los estudiantes viven por zonas alejadas donde la conexión es inestable. Una conexión inestable y las clases virtuales en proceso pueden ser un detonante de estrés, preocupación, en algunos casos enojo, por no poder llevar las clases con tranquilidad, es por ello que nuestra

investigación se centra en determinar qué tan adecuado es el nivel de frecuencia de aislamiento social en los lugares de nacimiento de los estudiantes.

Según Salica[12], manifiesta que durante la pandemia la educación virtual fue buena en algunos casos y en otros no, ya que, por diferentes situaciones, ya sea económicas u otras no todos los estudiantes cuentan con los equipos necesarios, conexión estable, también por el lugar donde se encuentran durante la pandemia, de acuerdo a esto podemos decir que el lugar de nacimiento si afecta a los estudiantes en aislamiento social que se encuentran en proceso de aprendizaje virtual[13].

Así mismo, se concluye: Se determinó que la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 en estudiantes de V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad privada, de acuerdo a los resultados obtenidos muestran que la mayoría de estudiantes siempre tiene frecuencia a aislarse; de mismo modo, se determinó que la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por género en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad privada, se evidencio que la frecuencia de aislamiento social afectó en gran escala al género masculino con 82% a comparación del género femenino con 57%; de igual modo, se determinó la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por edad en estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad privada, obteniendo como resultado que en las edades de 22; 21 y 20 muchas veces presentan dificultades por el aislamiento social y finalmente, se determinó la frecuencia de aislamiento social por SARS COV-2 por lugar

de nacimiento en los estudiantes del V ciclo de la carrera profesional de enfermería de una universidad privada, según los resultados obtenidos refieren que siempre presentan problemas de aislamiento social y todos son de Trujillo[14].

Por ello, se recomienda que la directora de escuela en coordinación con el servicio psicológico, cultural, deportivo y escuela para padres, ayuden a fomentar hábitos saludables, ya que hay estudiantes enfrentado situaciones vulnerables emocionalmente y existe el alto riesgo a enfermar tanto emocional como físicamente[15].

Por lo tanto sería necesario crear talleres educativos que sean de interés para los estudiantes del V ciclo de la carrera de enfermería, para ello se debe incentivar a los estudiantes a participar de dichos talleres y así poder brindar información y sobre todo un momento donde se sientan libres sin aislamiento y evitar posibles reacciones negativas por ello, Por consiguiente, estas actividades van a permitir que las personas se sientan libres en el contexto de emociones negativas y vivir una vida sana sin desequilibrios que desfavorezca su salud[16].

Promover y realizar más investigaciones, ya que servirá para la universidad y los estudiantes de enfermería porque alimentará la línea de investigación y fomentará la capacidad investigativa[17], además de que los resultados sirvan de base para profundizar en la investigación estudiando otras variables que indiquen el origen de la realidad en la que se encuentren los estudiantes de enfermería del V ciclo.

Resumirá los hallazgos, relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin reiterar

datos ya comentados en otros apartados. Se debe mencionar las inferencias de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las deducciones para una investigación futura, así como enlazar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Del Carmen J, Lizaraso F. Coronavirus y las amenazas a la salud mundial. Horiz Médico [Internet]. 2020 Mar 26 [citado 19 de septiembre 2021]; 20 (1): 4–5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2020000100004&script=sci_arttext
2. Francesc P. COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después [Internet]. Unesco.org. [citado el 19 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf
3. Casimiro J, Benites J, Sánchez F, Valeriano F, Palma F. (2020). Percepción de la conducta por aislamiento social obligatorio en jóvenes universitarios por Covid-19. *Conrado*, *16*(77), 74-80. Epub 02 de diciembre de 2020. Recuperado en 19 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600074
4. Jaque C, Cuenca T, Osorio M, Ramos L, Pasapera, G, & Vásquez L. (2020). Aspectos económicos y de salud en tiempos de cuarentena por COVID 19 en poblacion peruana, año 2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, *20*(4), 630-639.disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400630

5. Panta V (2021). El aislamiento social y sus efectos psicológicos en los trujillanos. Siente Trujillo: [Internet]. [Consultado 19 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://sientetrujillo.com/el-aislamiento-social-y-sus-efectos-psicologicos-en-los-trujillanos/

6. Escudero C, Cortez L. (2017). Técnica y métodos cualitativos para la investigación científica [Internet]. Editorial UTMACH; 2017 [consultado el 20 de octubre del 2021]. Disponible en: http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf

7. MEDISUR (2016). Apuntes sobre métodos de investigación [Internet], 2016 [consultado el 20 de octubre del 2021]; Vol, 14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000100016

8. Sousa V, Driessnack M, Costa I. (2014). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: Diseños de investigación cuantitativa [Internet]; [consultado el 20 de octubre del 2021]. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?format=pdf&lang=es

9. Alania D, Rafael M, Márquez L, Quinte L, Ríos C. (2021). Impacto del aislamiento social por COVID-19 en los hábitos de consumo

de los medios de comunicación en Perú. Rev cuba inf cienc salud [Internet]. 2021 [citado el 22 de septiembre de 2021]; 32 (3). Disponible en: http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1711/pdf_105

10. Vivanco A. (2021). Ansiedad por COVID - 19 y Salud Mental en Estudiantes [Internet]. Tesis IR.Edu.pe. [Citado el 22 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653536/Vivanco_VA.pdf?sequence=3&isAllowed=y

11. Jiménez A. (2020). Efectos del confinamiento social en jóvenes universitarios de la ciudad de Santa Marta. [citado el 22 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/32618/2/2020_efectos_confinamiento_jovenes.pdf

12. Salica M. (2021). Analítica del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia 2021;24(2):265-284: Disponible en: https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28399

13. Alonso, L. (2021). El docente de educación virtual. Guía Básica. Madrid: Narcea Ediciones. [citado el 15 de junio de 2022]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=2vakDwAAQBAJ&dq=web+4.0+en+la+educaci%C3%B3n&source=gbs_navlinks_s

14. Augusto, R. (2011). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Scielo, 123-143. [citado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011

15. Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (2016).. Coronavirus en el lugar de trabajo: consideraciones de salud, seguridad y seguros. [citado el 04 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://prevencionar.com/2020/03/10/el-coronavirus-covid-19-y-la-seguridad-y-salud-en-el-lugar-de-trabajo/

16. Gónzales, A. (2016). Modelos de motivación académica: Una visión panorámica. Revista Electrónica de Motivación y Emoción. [citado el 04 de abril de 2022]. Disponible en: http://reme.uji.es/articulos/numero25/article1/article1.pdf

17. Hurtado, S. (2013). La agresividad escolar en adolescentes de Caracas. Revistas científicas y humanísticas, 489 - 517. [citado el 25 de junio de 2022]. Disponible en: https://produccioncientificaluz.org/index.php/espacio/article/view/2442/2442

CAPITULO 9

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE MORTALIDAD POR COVID-19 EN PACIENTES HOSPITALIZADOS, EN EL DEPARTAMENTO HUANCAVELICA, 2021[30]

Mercedes Acosta-Román[31]

Charles Frank Saldaña-Chafloque[32]

Maruja Gómez-Romero[33]

Erica Luz Dueñas-Matos[34]

RESUMEN

El presente trabajo tiene como, **Objetivo:** determinar los factores sociodemográficos de mortalidad en pacientes hospitalizados con Covid-19 en Huancavelica, 2021. **Metodología:** Es una investigación del tipo descriptivo, cualitativo, retrospectivo. Se evaluó la mortalidad en pacientes hospitalizados con un diagnóstico confirmado de Covid-19. Recopilándose la información de acuerdo con el resultado registrado en la historia clínica al final del seguimiento, proporcionada por la Red de Salud de Tayacaja, perteneciente a la Dirección Regional de Salud Huancavelica con la Base de datos del Sistema Nacional de Defunciones

[30] Derivado del proyecto de investigación: ARTÍCULO: Factores sociodemográficos de mortalidad por Covid-19 en pacientes hospitalizados, en el departamento Huancavelica, 2021

[31] Mg. Salud Pública, Universidad Nacional del Centro del Perú, Docente, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú, Huancavelica: mercedesacosta@unat.edu.pe

[32] M.Sc. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en Sistemas Agroecológicos, Universidad Nacional de Trujillo, Docente, Universidad Nacional del Centro del Perú, Docente, Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú, Huancavelica: charlessaldana@unat.edu.pe

[33] Lic. En Enfermería, Universidad Nacional de Huancavelica, Jeja de Enfermeras, Hospital de Pampas:marujhen@gmail.com

[34] Ing. de Sistemas y Computación, Universidad Peruana los Andes, Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicación, Red de Salud Tayacaja: ericaluzdumas@gmail.com

(SINADEF). **Resultados:** se determinó el 50,1% de los casos de Covid-19 son del género masculino y el 49,9% del femenino; también, se muestra la mayor prevalencia de casos en el adulto (55%), seguido de los jóvenes (23%), en el caso del adulto mayor (15%). Es muy evidente, y se observa una mayor letalidad en los adultos mayores (15,6). Respecto al número de fallecidos por Covid-19, según las provincias del Departamento de Huancavelica ocupa el primer lugar la provincia de Huancavelica y segundo lugar la provincia de Tayacaja. **Conclusiones:** Existe una mayor letalidad en el sexo masculino, esto en cuanto a los casos positivos de Covid-19. Respecto a la letalidad con la altitud de la procedencia de los fallecidos, no guarda una relación directa en los casos positivos de Covid-19 en Huancavelica.

Palabras clave: Factores sociodemográficos, mortalidad, Covid-19, Huancavelica.

SOCIODEMOGRAPHIC FACTORS OF MORTALITY FROM COVID-19 IN HOSPITALIZED PATIENTS, IN THE DEPARTMENT HUANCAVELICA, 2021

ABSTRACT

The present work has as, **Objective:** to determine the sociodemographic factors of mortality in hospitalized patients with Covid-19 in Huancavelica, 2021. **Methodology:** It is a descriptive, qualitative, retrospective investigation. Mortality in hospitalized patients with a confirmed diagnosis of Covid-19 was assessed. Compiling the information according to the result recorded in the clinical history at the end of the follow-up, provided by the Tayacaja Health Network, belonging to the Huancavelica Regional Health Directorate with the Database of the National System of Deaths (SINADEF). **Results:** 50.1% of the Covid-19 cases were determined to be male and 49.9% female; Also, the highest prevalence of cases is shown in adults (55%), followed by young people (23%), in the case of the elderly (15%). It is very evident, and a higher lethality is observed in older adults (15,6). Regarding the number of deaths from Covid-19, according to the provinces of the Department of Huancavelica, the province of Huancavelica ranks first and the province of Tayacaja second. **Conclusions:** There is a higher lethality in the male sex, this in terms of positive cases of Covid-19. Regarding the lethality with the altitude of the origin of the deceased, it does not have a direct relationship in the positive cases of Covid-19 in Huancavelica.

Keywords: Sociodemographic factors, mortality, Covid-19, Huancavelica.

INTRODUCCIÓN

El Covid-19 es una enfermedad causada por un virus (de la familia coronavirus) llamado como SARS-CoV-2. Fue notificado a la OMS por primera vez de su existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan de la República Popular China (WHO, 2020).

En América Latina, el primer caso se notificó en Brasil el 26 de febrero y la primera muerte se reportó en Argentina el 7 de marzo. Los primeros casos confirmados fueron de personas que retornaron de viajes luego se produjo el contagio comunitario, extendiéndose la pandemia a diferentes países de este continente llegando al país peruano el 06 de marzo del 2020 (Yupari-Azabache et al., 2021).

El 15 de marzo del 2020 el gobierno peruano declaró al país en estado de emergencia, pero a pesar de ello los contagiados se incrementaron de forma progresiva llegando a colapsar los hospitales, llegando hacer el principal problema de salud pública y económica del país (Yupari-Azabache et al., 2021).

En el Departamento de Huancavelica su director regional de salud, César Curahua Santiago, quien informa sobre el primer caso confirmado de coronavirus Covid-19 en la Región Huancavelica. Se trató de un adulto de 58 años de edad procedente del Distrito de Choclococha, Provincia de Acobamba, Región Huancavelica; fue referido al Hospital departamental de Huancavelica por presentar dificultad respiratoria, tos, fiebre, dolor de pecho y disnea. Realizándolo un hisopado nasofaríngeo resultando positivo el 31 de marzo. También señalo que el paciente pertenecía al grupo vulnerable de la población ya que presentaba una diabetes mellitus mal controlada. (Curahua, 2021).

El factor de riesgo se define como algo que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad. Pudiendo ser la edad, los antecedentes familiares de ciertas enfermedades, el consumo de productos de tabaco, sexo, etc. (In, 2021). Años atrás se mencionaba que un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de

personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud (Senado, 1999). Cabe mencionar que muchos lo mencionan ostentando un lenguaje profesional, sin embargo, estas palabras encierran un contenido que pudiera calificarse de inmenso, profundo, ilimitado y para entenderlo es necesario interpretar adecuadamente su presencia e influencia; este factor es aquel que atenta contra el equilibrio, contra la salud, que causan enfermedades y muerte. Entender que riesgo es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud llegando a la enfermedad o muerte.

Según información actualizada de la oficina de epidemiología de la Dirección Regional de Huancavelica, en el departamento de Huancavelica hasta el 6 de agosto del 2021 los casos confirmados del SARS-CoV-2 es un total de 32448 pacientes de los cuales llegaron a fallecer un total de 766 personas a consecuencia de esta enfermedad. Así mismo en la Provincia de Tayacaja los casos confirmados del SARS-CoV-2 son en un total de 5802 pacientes de los cuales llegaron a fallecer un total de 132 personas a consecuencia de esta enfermedad.

El virus cambia periódicamente a través de las mutaciones, estos cambios dan origen a nuevas variantes, las cuales pueden permanecer o extinguirse. El proceso de mutación puede afectar su forma de propagación e incluso la severidad de los cuadros clínicos que ocasionan. A la fecha se han notificado múltiples variantes del virus SARS-CoV-2 que causa Covid-19 en todo el mundo, dentro de las características clínicas de los casos confirmados a nivel nacional, las más frecuentes son la tos (58,8%), malestar general (52,2%), dolor de garganta (49,2%) y fiebre (40,1%), otros síntomas como la cefalea, congestión nasal, dificultad respiratoria, dolor muscular y diarrea fueron menos frecuentes (MINSA, 2021).

La organización mundial de salud con toda la información adquirida referente al Covid-19 afirma, que un 80% de los pacientes con esta

enfermedad tendrán un cuadro clínico medio a moderado sin presentar neumonía o con una neumonía leve, respecto al 20% que resta cabe mencionar que tendrán un cuadro severo y respecto al porcentaje de muertes será un 3,6% del total de enfermos (Mojica & Morales, 2020). Respecto a la tasa de mortalidad y letalidad, en un estudio en un establecimiento de salud en España (de Nicolás Jiménez et al., 2021), indica que la mortalidad ha sido de 0,52/1.000, similar a sus datos nacionales con 0,59/1.000, respecto a la letalidad fue del 4,8% (4,2% en población no institucionalizada y 7,7% en institucionalizada), inferior al 11,9% de sus datos nacionales.

Según información del Ministerio de Sanidad en España hay diferencia en mujeres y hombres con Covid-19 respecto a su sintomatología. Por decir los hombres presentan constante fiebre, disnea, neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo y fallo renal. En comparación con las mujeres presentan dolor de garganta, vómitos y diarrea (Ruiz Cantero, 2021). También el vivir en lugares de temperaturas bajas y la gran cantidad de personas mayores que viven en residencias se consideraron factores asociados ante esta enfermedad del Covid-19 (Medeiros Figueiredo et al., 2020). Todo esto debe de ayudar como aporte y así buscar medidas preventivas ajustadas a nuestra realidad.

Esta enfermedad del Covid-19 ha puesto mucho énfasis de tener en cuenta que las personas con obesidad es un factor de riesgo a esta enfermedad latente (Llamas-Velasco et al., 2021). Tal es así que en investigaciones nacionales (Hueda Zavaleta et al., 2021) se observa en sus resultados como factores de riesgo con mayor impacto en las muertes de los pacientes hospitalizados el que sean mayores de 65 años, con medidas de saturación de oxígeno menor de 90% y el incremento del lactato deshidrogenasa.

En la actualidad, son reconocidos como principales factores que da pie a los reportes de mortalidad, los pacientes mayores de 65 años, de sexo masculino, con diagnóstico de hipertensión, con alguna enfermedad cardiovascular, pacientes diabéticos, con enfermedad pulmonar

obstructiva crónica y los pacientes con cáncer (Hueda Zavaleta et al., 2021). También en este problema de salud mundial por el Covid-19 se ha encontrado que el antecedente de las arritmias en los pacientes trae mayor riesgo para complicaciones y mortalidad (Mora, 2020). Debido a ello y lo que trae esta pandemia, el objetivo del estudio fue determinar los factores sociodemográficos de mortalidad en pacientes hospitalizados con Covid-19 en la región Huancavelica, 2021.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de investigación

Es una investigación del tipo descriptivo, cualitativo, retrospectivo. (Yupari-Azabache et al., 2021).

Población y muestra

La población comprendió a todos los pacientes con diagnóstico positivo de Covid-19 de la región Huancavelica, obteniéndose dicha información de la Red de Salud de Tayacaja, con la Base de datos del Sistema Nacional de Defunciones (SINADEF). La muestra tomada tuvo como criterio de selección a los pacientes que fallecieron por el Covid-19, entre los meses de enero del 2021 hasta diciembre de 2021.

Procedimiento y variables

Se evaluó la mortalidad en pacientes hospitalizados con un diagnóstico confirmado de Covid-19. Recopilándose la información de acuerdo con el resultado registrado en los certificados de defunción, proporcionada por la Red de Salud de Tayacaja.

Se evaluaron factores sociodemográficos de mortalidad como la edad, sexo, letalidad a causa del Covid-19 de la región Huancavelica.

Análisis estadístico

Los resultados de los pacientes hospitalizados del departamento de Huancavelica, fueron recabados y organizados en hojas de cálculo de Microsoft Excel, en la organización y construcción de datos se utilizó tablas dinámicas (González et al., 2019).

RESULTADOS

Durante el tiempo de pandemia a causa del Covid-19 en el departamento de Huancavelica se han registrado los casos positivos, donde se determinó el 50,1% de los casos son del género masculino y el 49,9% del femenino; también, se evidencia la mayor prevalencia de casos en el adulto (55%), seguido de los jóvenes (23%), adulto mayor (15%) y en menor prevalencia en los niños (3%) y los adolescentes (4%); mostrando una Tasa de Incidencia Acumulada más elevada en los casos de adulto, adulto mayor y jóvenes (Tabla 1).

Tabla 1

Reporte de casos positivos de Covid-19, según edad y sexo. Huancavelica, 2021.

Etapa de vida	Masculino	%	Femenino	%	Total	%	Tasa de Incidencia Acumulada (TIA) x 100mil
Niño (0 a 11 años)	243	1.6%	198	1.3%	441	2.8%	461.2
Adolescente (12 a 17 años)	292	1.9%	306	2.0%	598	3.8%	1226.4
Joven (18 a 29 años)	1704	10.9%	1962	12.6%	3666	23.5%	5019.4
Adulto (30 a 59 años)	4346	27.8%	4235	27.1%	8581	54.9%	7789.6
Adulto Mayor (60 a más)	1238	7.9%	1104	7.1%	2342	15.0%	7609.3
Total	**7823**	**50.1%**	**7805**	**49.9%**	**15628**	**100.0%**	**4421.18**

En el año 2021, se observa una mayor letalidad en los adultos mayores (15.6); y una menor letalidad en los niños (0,9), adolescentes (0,3) y jóvenes (0,1). A nivel del departamento de Huancavelica la letalidad es de 3,5 (Tabla 2).

Tabla 2.

Defunciones confirmadas por COVID-19 y letalidad según etapa de vida. Huancavelica. 2021.

Etapa de vida	Defunciones	Confirmados	Letalidad
Niño (0 a 11 años)	4	441	0.9
Adolescente (12 a 17 años)	2	598	0.3
Joven (18 a 29 años)	5	3666	0.1
Adulto (30 a 59 años)	172	8581	2.0
Adulto Mayor (60 a más)	366	2342	15.6
Total	**549**	**15628**	**3.5**

Tabla 3

Letalidad de los casos positivos de COVID-19 por provincia de residencia, Huancavelica. 2021.

PROVINCIA	PCR+	PR+	PCR+ Y PR+	ANTIGENO	Total +	Fallecidos	Letalidad % Casos +
Acobamba	158	2086	13	524	2781	89	3.2
Angares	339	3451	150	872	4812	98	2.04
Castrovirreyna	70	727	2	361	1160	16	1.38
Chuscampa	114	1510	7	685	2316	39	1.68
Huancavelica	1405	7773	73	5244	14495	370	2.55
Huaytara	119	824	3	246	1192	25	2.1
Tayacaja	194	3934	12	1676	5816	132	2.27
Total	**2399**	**20305**	**260**	**9608**	**32572**	**769**	**2.17**

Fuente: Vigilancia Epidemiológica – Oficina de Epidemiología - DIRESA Huancavelica. 2021

Tabla 4

Altitud de las Provincias de la región Huancavelica. 2021.

PROVINCIA	N° DISTRITOS	SUPERFICIE Km2	Población 2016	Altitud m.s.n.m.
Huancavelica	19	4215.56	160028	3679
Acobamba	8	910.82	79752	3431
Angares	12	1959.03	63906	3271
Castrovirreyna	13	3984.62	19159	3958
Churcampa	11	1218.42	44605	3275
Huaytará	16	6458.39	23023	2712
Tayacaja	22	3378.36	108083	3251
Total	**101**	**22125.2**	**498556**	**3368**

Fuente: Red de Salud Tayacaja, Dirección de Salud (Diresa), Huancavelica. 2021.

Respecto al número de fallecidos por Covid-19, según las provincias del departamento de Huancavelica ocupa el primer lugar la provincia de Huancavelica y segundo lugar la provincia de Tayacaja. Pero para poder conocer el impacto por esta enfermedad reflejados de los casos con Covid-19 que llegaron a fallecer, tenemos que tomar en cuenta el porcentaje de letalidad. La cual nos muestra en primer lugar la provincia de Acobamba (3.2%); y, la provincia de Castrovirreyna (2.04%) en último lugar.

Esto nos refleja que, según las provincias del departamento de Huancavelica, es mayor la letalidad en la provincia de Acobamba, indicándonos que de cada 100 casos con Covid-19, llegan a fallecer 3 personas. Lo cual no tiene relación con la altitud de las provincias, ya que la provincia de mayor altura es Castrovirreyna y tiene una letalidad de 1.38 por 100 casos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al comienzo del brote de Covid-19 en China, era poco el conocimiento específico en relación con la naturaleza del patógeno, la tasa de propagación a través de las poblaciones y la progresión clínica de la enfermedad. Por lo tanto, una estrategia generalizada de quedarse en casa

era la única solución aplicable disponible para las autoridades. Este método fue aplicado por varios países y ha demostrado ser determinante para mitigar la propagación. Aunque todavía carecemos de datos (Li et al., 2020) sobre muchos aspectos de Covid-19, dos hechos claros han surgido después del primer año de la pandemia (Cannistraci et al., 2021). El primer hecho es que los datos de España, Italia y Alemania respaldan que la gravedad del Covid-19 tiene un notable crecimiento con la edad. Por lo tanto, proponemos que las intervenciones sociales deben adaptarse y diferenciarse con la edad para optimizar su eficiencia. Esto significa que, por ejemplo, si los indicadores de la gravedad de la epidemia aumentan con la edad, entonces las categorías de edad con mayor riesgo deben protegerse con programas sociales, intervenciones que pueden ser diferentes de las de otras categorías de edad con menor riesgo. Esto implica que las estrategias basadas en intervenciones sociales de bloqueo generalizadas recurrentes no sólo están mal conceptualizadas sino también ineficaces (inapropiados desde el punto de vista de costo-beneficio), porque limitan a todos los individuos independientemente de su riesgo de verse afectados por una forma grave de Covid-19. Intervenciones sociales de bloqueo generalizado apuntan principalmente a contener el proceso de contagio, descuidando otros factores importantes que mantienen sana a una sociedad. En cambio, sugerimos aplicar intervenciones sociales basadas en la precisión que tengan como objetivo contener el impacto de un proceso de contagio centrándose en las personas en riesgo de una forma grave de enfermedad (Cannistraci et al., 2021; Nacoti et al., 2020; Remuzzi & Remuzzi, 2020).

El segundo hecho es que la gravedad de Covid-19 es significativamente mayor en hombres que en mujeres en los datos analizados. Esta diferencia es particularmente grande en el rango de edad de más de 40 años (Cannistraci et al., 2021; Ferretti et al., 2020; Flores López et al., 2021). Asimismo, dichos estudios son similares, en la presencia de casos positivos de Covid-19 en Huancavelica, donde el 50,1% de los casos corresponde al sexo masculino y el 49,9% son el femenino;

evidenciándose que el grupo etario más afectado fue los adultos (54,9%), Además, dichos valores son similares en las provincias de Acobamba, Angares, Churcampa, Huancavelica, Huaytara, Tayacaja y Castrovirreyna, pertenecientes al departamento de Huancavelica. También, se debe tener en cuenta que la elevada prevalencia de casos se da en la población que labora, por consiguiente, las medidas a tomarse en consideración deben de optar por una acción en dicho aspecto.

En un estudio la diferencia de las tasas de letalidad entre regiones tomando en cuenta la altitud menciona que el Callao tiene 17,52 y Pasco 5,08 por cada 10 000 habitantes (Perez-castilla, 2021). Lo cual no tiene relación entre las provincias del departamento de Huancavelica, porque la provincia de Huaytará siendo el de menor altura tiene una letalidad de 2,10 y Castrovirreyna que es el de mayor altura con una letalidad de 1,38 por 100 casos.

Estudios realizados por (Millet et al., 2021), donde expresa que la resistencia a la altitud puede ser beneficiosa en el nuevo coronavirus (Covid-19), indicando que no hay evidencias establecidas sobre cómo influye la altitud y la hipoxia en la forma de prevenir, tratar o agravar el Covid-19. Expresando, que la menor incidencia y mortalidad reportada por edad de Covid-19 en lugares de altitud elevada observados por otros investigadores quedan aún por confirmar (Stephens et al., 2021).

Se concluye en esta investigación que existe una mayor letalidad en el sexo masculino, con los casos positivos de Covid-19 en Huancavelica, los cual concuerda con estudios realizados a nivel nacional e internaciona y respecto a la letalidad con la altitud de la procedencia de los fallecidos, no guarda una relación directa en los casos positivos de Covid-19 en Huancavelica.

Debido a ello y lo que trae esta pandemia, el objetivo del estudio fue determinar los factores sociodemográficos de mortalidad en pacientes hospitalizados con Covid-19 en la región Huancavelica, 2021.

Como recomendaciones se debe optimizar las Estrategias de interculturalidad en el proceso de vacunación contra el Covid-19, para

lograr los canales de comunicación de confianza en especial en la población quechua hablante; mayor sensibilización de las autoridades y el equipo multisectorial, para lograr obtener una mayor cobertura de vacunas contra el Covid-19 en la población objetivo del departamento de Huancavelica; y, mejorar la difusión de los programas de vacunación del Covid-19, a través de los medios de comunicación, en los lugares más alejados del departamento de Huancavelica. Por último el realizar investigaciones para medir el impacto de las estrategias a utilizar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cannistraci, C., Valsecchi, M., & Capua, I. (2021). Age-sex population adjusted analysis of disease severity in epidemics as a tool to devise public health policies for COVID-19. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–6. https://doi.org/10.1038/s41598-021-89615-4

Curahua, S. (2021). *Coronavirus en Perú : Diresa Huancavelica reporta el primer caso de COVID-19 en esa región*. Diario El Comercio.

de Nicolás Jiménez, J. M., Martín Morcuende, A., Pérez Román, M., Fabregat Domínguez, M. T., & Palomo Cobos, L. (2021). Epidemiology, clinic and temporal distribution of confirmed and suspected cases of COVID-19 attended by an urban health center (Cáceres). *Atencion Primaria Practica*, *3*(3). https://doi.org/10.1016/j.appr.2021.100089

Ferretti, L., Wymant, C., Kendall, M., Zhao, L., Nurtay, A., Abeler-Dörner, L., Parker, M., Bonsall, D., & Fraser, C. (2020). Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. *Science*, *368*(1), 1–9. https://doi.org/10.1126/science.abb6936

Flores López, M., Soto Tarazona, A., & De La Cruz-Vargas, J. (2021). Regional distribution of COVID-19 mortality in Peru. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, *21*(2), 326–334. https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3721

González, A., Pérez, D., Rubí, M., Gutiérrez, F., Franco, J., & Padilla, A. (2019). InfoStat, InfoGen y SAS para contrastes mutuamente ortogonales en experimentos en bloques completos al azar en parcelas subdivididas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, *10*(6), 1417–1431. https://doi.org/10.29312/remexca.v10i6.1767

Hueda Zavaleta, M., Copaja Corzo, C., Bardales Silva, F., Flores Placios, R., Barreto Rocchetti, L., & Benites Zapata, V. A. (2021). Características y Factores de Riesgo de Mortalidad en Pacientes Hospitalizados por COVID-19 en un Hospital Público de Tacna. *SciELO*, 1–21.

In. (2021). *Definición de Factor de riesgo*. Deffinición de Factor de Riesgo.

Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science*, *368*(1), 489–493. https://doi.org/10.1126/science.abb3221

Llamas-Velasco, M., Ovejero-Merino, E., & Salgado-Boquete, L. (2021). Obesity — A Risk Factor for Psoriasis and COVID-19. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, *112*(6), 489–494. https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.12.001

Medeiros Figueiredo, A., Daponte-Codina, A., Moreira Marculino Figueiredo, D. C., Toledo Vianna, R. P., Costa de Lima, K., & Gil-García, E. (2020). Factors associated with the incidence and mortality from COVID-19 in the autonomous communities of Spain. *Gaceta Sanitaria*, *xx*. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.05.004

Millet, G., Debevec, T., Brocherie, F., Burtscher, M., & Burtscher, J. (2021). Altitude and COVID-19: Friend or foe? A narrative review. *Physiological Reports*, *8*(24), 1–12.

https://doi.org/10.14814/phy2.14615

MINSA. (2021). *Boletín Epidemiológico del Perú*. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.

Mojica, R., & Morales, M. (2020). Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. *Medicina de Familia Semergen*, *January*.

Mora, G. (2020). COVID-19 and arrhythmias: relationship and risk. *Revista Colombiana de Cardiologia*, *27*(3), 153–159. https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.05.004

Nacoti, M., Ciocca, A., Giupponi, A., Brambiellasca, P., Lussana, F., Pisano, M., Goisis, G., Bonacina, D., Fazzi, F., Naspro, R., Longhi, L., Cereda, M., & Montaguti, C. (2020). At the Epicenter of the Covid-19 Pandemic and Humanitarian Crises in Italy: Changing Perspectives on Preparation and Mitigation. *Catalyst: Innovations in Care Delivery*, *1*(1), 1–5. https://doi.org/10.1056/CAT.20.0080

Perez-castilla, J. (2021). *A - Total de casos B - Casos por sexo Casos / 10000 habitantes (log) Altura (msnm) Altura (msnm) C - Muertes por COVID-19 D - Muertes por sexo Muertes / 1000 habitantes (log) 3 Altura (msnm) Altura (msnm). 57*, 70–72.

Remuzzi, A., & Remuzzi, G. (2020). COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet*, *395*(1), 1225–1228. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30627-9

Ruiz Cantero, M. T. (2021). Health statistics and invisibility by sex and gender during the COVID-19 epidemic. *Gaceta Sanitaria*, *35*(1), 95–98. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.008

Senado, J. (1999). Los factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *15*(4), 446–452.

Stephens, K., Chernyavskiy, P., & Bruns, D. (2021). Impact of altitude

on COVID-19 infection and death in the United States: A modeling and observational study. *PLoS ONE*, *16*(1), 1–11. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245055

WHO. (2020). Información basíca sobre la COVID-19. In *Oms*.

Yupari-Azabache, I., Bardales-Aguirre, L., Rodriguez-Azabache, J., Barros-Sevillano, J., & Rodríguez-Díaz, A. (2021). Factores de riesgo de mortalidad por Covid-19 en pacientes hospitalizados: un modelo de regresión logística. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, *21*(1), 19–27. https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3264

CAPITULO 10

DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA, SAN MARTÍN – PERÚ

Katherin Santillán Guzmán[35]

Renán Saavedra Sandoval[36]

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo principal, determinar el nivel de percepción del desempeño laboral de los trabajadores de la municipalidad Provincial de Moyobamba, San Martín - Perú. El estudio realizado fue descriptivo, de diseño no experimental. Para medir la percepción del desempeño laboral, en una muestra de 60 trabajadores; se utilizó el instrumento individual Work Performance (IWP), adaptado por Widyastuti & Hidayat, que consta de las dimensiones: Rendimiento en la tarea; comportamientos contraproducentes y rendimiento en el contexto; asimismo, para obtener los resultados, se utilizó la estadística básica. Tanto el desempeño laboral, como sus dimensiones, fueron percibidas en un nivel moderado, esto implica que, los trabajadores ven como necesario una actividad planificada que permita el conocimiento previo de los ciudadanos; además el trabajador se siente con rendimiento y dedicación a su centro laboral. Asimismo, el estudio, como parte de sus hallazgos confirma, las premisas que, en las municipalidades de nuestro país, encontramos un factor común, la existencia de problemas en el desempeño laboral de los trabajadores; revelándose asimismo, que la

[35] Pregrado, UPEU, (Estudiante), katherin.santillan@upeu.edu.pe

[36] Posgrado, UNMSM, (docente), rsaavedrasa@unmsm.edu.pe

gran mayoría de trabajadores desconocen sus funciones y responsabilidades; pero el estudio también revela que un porcentaje de trabajadores sí conocen sus funciones, pero que no las cumplen o no las asumen con responsabilidad; dichos hallazgos, son plasmados con claridad y precisión en las conclusiones de la presente investigación.
Palabras Clave: Rendimiento en la tarea; comportamientos contraproducentes; rendimiento en el contexto.

WORK PERFORMANCE OF ADMINISTRATIVE WORKERS OF THE PROVINCIAL MUNICIPALITY OF MOYOBAMBA, SAN MARTÍN – PERU

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the level of perception of the work performance of the workers of the Provincial municipality of Moyobamba, San Martín - Peru. The study carried out was descriptive, with a non-experimental design. To measure the perception of job performance, in a sample of 60 workers; the individual Work Performance (IWP) instrument was used, adapted by Widyastuti & Hidayat, which consists of the following dimensions: Task performance; counterproductive behaviors and performance in context; Likewise, to obtain the results, basic statistics were used. Both job performance and its dimensions were perceived at a moderate level, this implies that workers see a planned activity as necessary that allows prior knowledge of citizens; In addition, the worker feels with performance and dedication to his workplace. Likewise, the study, as part of its findings, confirms the premises that, in the municipalities of our country, we find a common factor, the existence of problems in the work performance of the workers; also revealing that the vast majority of workers are unaware of their roles and responsibilities; but the study also reveals that a percentage of workers do know their functions, but do not fulfill them or do not assume them responsibly; These findings are reflected clearly and precisely in the conclusions of this investigation.

KEYWORDS: Job performance; performance on task; counterproductive behaviors; performance in context.

INTRODUCCIÓN

En las organizaciones o instituciones, el desempeño laboral, constituye uno de los factores determinantes para el logro de las metas y objetivos trazados, por esta razón, es de gran importancia, que los trabajadores mantengan una relación entre las competencias que poseen y el cargo que desempeñan; para lo cual es necesario que se exija, el cumplimiento de requisitos que realmente permitan la selección del personal, con características que correspondan con la finalidad de la institución u organización. Específicamente, en la administración pública, es necesario que el personal que ocupa cargos, en los diferentes niveles orgánicos de la institución, posea las competencias necesarias y acordes con las funciones que deben cumplir dentro de las mismas. Por tales consideraciones, en una organización, en donde están presentes actividades de servicio a los usuarios o clientes y más aún, si esto implica administración de recursos económicos, se hace de necesidad imperativa, la realización de una evaluación del desempeño de cada trabajador, el cual permita analizar a cada servidor, en base al trabajo realizado, lo que permitirá determinar que cada trabajador, es el apropiado y corresponda con lo que realmente necesita la institución, para el logro de sus objetivos planteados.

En la misma línea, el desempeño laboral, según Chiavenato (2001), está representado por el desenvolvimiento del trabajador durante su jornada laboral, siempre y cuando lo realice con eficiencia y eficacia, es decir, que cumpla con las funciones asignadas sin ningún tipo de limitación, más que las derivadas de la empresa o institución, en cuanto a tiempo, recursos, materiales, personal, entre otros.

En términos mucho más actuales, Amaya y Conde (2015), afirman que, para ser competitivos y alcanzar el éxito, las organizaciones deben gestionar adecuadamente su talento humano, considerando los procesos a los cuales son sometidos; uno de los factores más importantes, es la evaluación del desempeño laboral.

De igual forma, en el Perú, por efecto de la globalización, las organizaciones están sujetas a cambios tecnológicos, sociales y económicos, pero también necesidades de capacitación; del proceso de adaptación a estos cambios se obtendrán las metas y logros propuestos, para ello las instituciones o empresas deben disponer de personas satisfechas con su trabajo y con la organización, ya que ello aumentará claramente su rendimiento y su calidad del servicio, haciendo de dichas organizaciones, entes más competitivos en el mercado laboral (Silva, 2017).

Asimismo, en las municipalidades de nuestro país, encontramos un factor común, la existencia de problemas en el desempeño laboral de los trabajadores; muchos desconocen sus funciones y responsabilidades, por otra parte, están también los que sí conocen pero que no las cumplen o no las asumen con responsabilidad; ante esta situación es evidente tener como consecuencia un descenso en la efectividad y productividad laboral municipal, incrementando el malestar de la población, viéndose reflejado en los reportes de malas atenciones, escasa información a los usuarios, falta de seguimientos de trámites, etc.; todo esto es evidencia suficiente de la carencia de un lenguaje claro y único entre los trabajadores, los jefes de áreas determinadas y finalmente la población.

Con la realidad descrita líneas arriba, el presente estudio, parte del interés que se tiene de describir y visualizar los acontecimientos actuales dentro de las municipalidades, dado a que se observan deficiencias organizacionales, descoordinación, clima laboral deficiente, problemas con la remuneración, deficiencia en la calidad de servicio; para complementar el análisis objetivo sobre el problema del desempeño laboral, tenemos a bien presentar algunos de los estudios que antecedieron a la presente investigación.

Chiang y San Martín (2015), en su trabajo denominado, Análisis de la satisfacción y el desempeño laboral en los funcionarios de la municipalidad de Talcahuano Concepción - Chile. Objetivo: medir la influencia del desempeño laboral sobre la satisfacción laboral de los

funcionarios. Metodología: se realizó un estudio no experimental, de diseño transversal, tipo descriptivo y correlacional. La información se obtuvo de 259 funcionarios de la municipalidad a quienes se aplicó un cuestionario estandarizado, personal, anónimo y voluntario. Concluyen, que existe correlación estadísticamente significativa entre ambas variables, se destacan las correlaciones positivas entre las escalas de desempeño y satisfacción en la relación con el jefe, y las escalas de satisfacción con desempeño en la productividad.

Asimismo, Palmar y Valero (2014) en su estudio denominado, Competencias y desempeño laboral de los gerentes en los institutos autónomos dependientes de la alcaldía del municipio Mara del estado Zulia Toluca - México. Tuvo como objetivo analizar las competencias y el desempeño laboral de los gerentes en los institutos autónomos del municipio Mara. Materiales y métodos: el estudio pertenece al tipo descriptivo, de campo, transaccional y no experimental; se utilizó como instrumento un cuestionario de escala Likert, conformado por 38 ítems, con cinco alternativas de respuesta, aplicado a 31 sujetos que laboran en los institutos objeto de estudio. Concluyen que, al analizar las condiciones para el desarrollo de competencias, se encontró que existen condiciones necesarias para el desarrollo de las capacidades y habilidades de sus gerentes.

De igual forma, Huamán y Olarte (2017) realizaron un estudio titulado, El clima organizacional y el desempeño laboral de los trabajadores de la municipalidad distrital de Huancarani, provincia Paucartambo, región Cusco, en la gestión 2016 Cusco - Perú. Tuvo como objetivo determinar si existe relación entre clima organizacional y desempeño laboral de los trabajadores de la municipalidad distrital de Huancarani. Metodología: el estudio corresponde a la investigación cuantitativa, nivel relacional, diseño no experimental. La población de estudio estuvo conformada por los trabajadores de las diferentes áreas de la municipalidad, con 20 colaboradores. Para la recolección de datos se utilizó una encuesta de clima organizacional y formato de evaluación de desempeño laboral.

Concluyen, que se obtuvo un coeficiente Rho de Spearman positivo, lo cual demuestra que existe un grado 22 de asociación lineal directa positiva y significativa entre el clima organizacional y el desempeño laboral en los trabajadores de la municipalidad distrital de Huancarani.

Por su parte, Huaraca y Ore (2016) en su investigación titulada, Desempeño laboral y la calidad de servicio del personal administrativo de la municipalidad distrital de Ascensión, Huancavelica, 2015. Huancavelica, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación existente entre el desempeño laboral y la calidad de servicio del personal administrativo de la municipalidad distrital. Material y métodos: se utilizó el método científico y los métodos: inductivo, deductivo, hipotético – deductivo y analítico sintético; para la recolección de datos, se utilizó la técnica de investigación documental, de fichaje y de investigación de campo; los instrumentos fueron las fichas y el cuestionario de desempeño laboral y calidad de servicio. Concluyen, que el desempeño laboral se relaciona de forma positiva y significativa con la calidad de servicio del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Ascensión.

Finalmente, Quispe (2015) en su estudio titulado, Clima organizacional y desempeño laboral en la municipalidad distrital de Pacucha, Andahuaylas, 2015 Apurímac, Perú. Tuvo por objetivo determinar la relación entre el clima organizacional y el desempeño laboral en la municipalidad distrital de Pacucha. Metodología: el estudio corresponde al enfoque cuantitativo, nivel relacional, no experimental. La población de estudio estuvo conformada por 64 trabajadores de todos los niveles de la municipalidad, para la recolección de datos se usó la técnica de la encuesta; se aplicó un cuestionario para cada variable. Concluye, que existe una relación significativa entre el clima organizacional y el desempeño laboral en la municipalidad distrital de Pacucha.

Es en este contexto, que nos planteamos como objetivo de investigación: establecer el nivel de desempeño laboral de los trabajadores administrativos de la municipalidad provincial de Moyobamba, San

Martín - Perú, en sus dimensiones: rendimiento en la tarea, comportamientos contraproducentes y rendimiento en el contexto.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación es descriptivo, de diseño no experimental (Sampieri, 2018) porque nos ayudó a determinar el nivel de desempeño laboral de los trabajadores administrativos de la municipalidad provincial de Moyobamba, San Martín - Perú.

La muestra, para los fines del presente trabajo de investigación, estuvo conformada por 60 trabajadores, que laboran en la parte administrativa de la municipalidad provincial Moyobamba, San Martín - Perú. La cantidad de trabajadores que participan en este estudio ha sido establecida por conveniencia de los investigadores.

Para medir la variable desempeño laboral, se utilizó el cuestionario Individual Work Performance (IWP), adaptado por Widyastuti & Hidayat (2018); el cual a su vez hemos adaptado para la presente investigación. Este cuestionario consta de tres dimensiones: Rendimiento en la tarea (7 ítems), comportamientos contraproducentes (5 ítems) y rendimiento en el contexto (4 ítems). Presenta una escala de Likert: Totalmente en desacuerdo = 1, en desacuerdo = 2, indiferente= 3, de acuerdo = 4, totalmente de acuerdo =5

RESULTADOS

Resultados 1

Percepción por preguntas.

En cuanto a los resultados, en la tabla 1, como se puede apreciar, se identifica las percepciones de los colaboradores por preguntas de acuerdo con las dimensiones; los trabajadores refieren que se sienten con rendimiento en la tarea (2.85), cuando realizan soluciones creativas frente a problemas que tiene la institución, cuando realizan situaciones desafiantes y dedican el esfuerzo y tiempo necesarios, para los ciudadanos (3.68), observando también que el comportamiento

contraproducente, con quejas de asuntos sin importancias con (3.10), y mostrando aspectos negativos con gente que no pertenece a la empresa (2.68); con un rendimiento en el trabajo, de mantener habilidades (2.73), para que así los ciudadanos queden satisfechos. También vemos que los comportamientos contraproducentes representan problemas que se presentaron en el trabajo con un (3.00), ya que, con el rendimiento en la tarea, ocurrieron soluciones creativas frente a problemas con un (2.58). Tanto con el rendimiento en el contexto, así como, planifiqué el trabajo de manera que pueda hacerlo en tiempo y forma con (2.60) ya que, en el rendimiento en la tarea, siguen buscando nuevos desafíos en mi trabajo

Tabla 1

Nivel de percepción por pregunta de acuerdo con las dimensiones.

Dimensiones	Ítems	Media	Desviación Estándar
Rendimiento en la tarea.	Fui capaz de hacer bien mi trabajo porque le dediqué el tiempo y el esfuerzo necesario.	2.67	1.35
	Se me ocurrieron soluciones creativas frente a los nuevos problemas.	2.85	1.35
	Cuando pude realicé tareas laborales desafiantes.	2.68	1.19
	Cuando terminé con el trabajo asignado, comencé nuevas tareas sin que me lo pidieran.	3.03	1.25
	En mi trabajo, tuve en mente los resultados que debí lograr	2.80	1.27
	Trabajé para mantener mis conocimientos laborales actualizados.	3.00	1.24
	Siguen buscando nuevos desafíos en mi trabajo.	2.87	1.32
	Promedio	2.84	
Comportamientos contraproducentes.	Me quejé de asuntos sin importancia en el trabajo.	3.10	1.28
	Comenté aspectos negativos de mi trabajo con mis compañeros.	3.03	1.25
	Agrandé los problemas que se presentaron en el trabajo.	3.00	1.30
	Me concentré en los aspectos negativos del trabajo, en lugar de enfocarme en las cosas positivas.	2.88	1.29
	Comenté aspectos negativos de mi trabajo con personas que no pertenecían a la empresa.	2.68	1.27
	Promedio	2.94	
Rendimiento en el contexto.	Planifiqué mi trabajo de manera a que pude hacerlo en tiempo y forma.	2.60	1.08
	Trabajé para mantener mis habilidades laborales actualizadas.	2.73	1.21
	Participé activamente de las reuniones laborales.	3.15	1.18
	Mi panificación laboral fue óptima.	2.97	1.12
	Promedio	2.86	

Resultados 2

Percepción de desempeño laboral y sus dimensiones.

En la tabla 2, se muestra los niveles de percepción de la variable desempeño laboral y sus dimensiones. Los resultados indican que, de los trabajadores de la municipalidad provincial de Moyobamba, San Martín – Perú, el 36% percibe a la variable desempeño laboral en un nivel moderado, como un desempeño positivo; la primera dimensión de desempeño laboral es rendimiento en la tarea, la cual también es percibida con un nivel moderado, por la mayoría (60%) debido a que los trabajadores presentan bajos niveles de desempeño de sus funciones; las dimensiones de comportamientos contraproducentes y rendimiento en el contexto, son percibidas en un nivel moderado (ambas 36%), con un desempeño y rendimiento moderado.

Tabla 2

Nivel de percepción de la variable desempeño laboral y sus dimensiones

	Nivel	Recuento	%
Rendimiento en la tarea.	Bajo	11	17
	Moderado	37	60
	Alto	12	20
Comportamientos contraproducentes.	Bajo	9	15
	Moderado	36	60
	Alto	15	25
Rendimiento en el contexto.	Bajo	13	22
	Moderado	36	60
	Alto	11	18
Desempeño laboral	Bajo	10	17
	Moderado	36	60
	Alto	14	23

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

DISCUSIÓN:

Al concluir los procesos de tabulación y demás procesos estadísticos, claramente se observan los resultados de las percepciones de los trabajadores, respecto a cada dimensión de las variables de estudio. Asimismo, vemos también que los comportamientos contraproducentes representan problemas que se presentaron en el trabajo, ya que, con el rendimiento en la tarea, ocurrieron soluciones creativas frente a problemas presentados durante la jornada laboral. De igual forma, tanto con el rendimiento en el contexto, así como, la dimensión planifiqué el trabajo de manera que pueda hacerlo en tiempo y forma, así como en el rendimiento en la tarea, siguen buscando nuevos desafíos en mi trabajo.

Por otra parte, los resultados también muestran los niveles de percepción de la variable desempeño laboral y sus dimensiones. Los resultados indican que, los trabajadores percibe a la variable desempeño laboral en un nivel moderado, como un desempeño positivo; así como la primera dimensión de desempeño laboral es rendimiento en la tarea, la cual es percibida con un nivel moderado, por la mayoría de trabajadores de la institución, debido a que los mismos, presentan bajos niveles de desempeño en sus funciones; las dimensiones de comportamientos contraproducentes y rendimiento en el contexto, son percibidas en un nivel medio, ambas con un desempeño y rendimiento moderado respectivamente.

CONCLUSIONES:

La investigación identificó que, la variable desempeño laboral es considerado por la mayoría de los trabajadores como un aspecto necesario para el cumplimiento de sus funciones en la municipalidad provincial de Moyobamba, San Martín – Perú. Entre las dimensiones, la mejor valorada fue, el rendimiento en la tarea.

En la dimensión rendimiento en el contexto se percibió como moderado por el 34% de los trabajadores de la municipalidad provincial de Moyobamba, San Martín - Perú; se obtuvo un promedio de 2.73 en la escala de Likert como rendimiento en el contexto.

Los procesos presupuestarios de una organización pueden conducir a un aumento en la participación de un trabajador con la empresa, lo que puede resultar en un mayor rendimiento en las tareas, cuando se ocurren soluciones creativas frente a problemas que tiene la institución, cuando realizan situaciones desafiantes y dediquen el esfuerzo y tiempo necesario para los ciudadanos.

Los resultados de la presente investigación proporcionan y evidencian las características más resaltantes, de las deficiencias de los trabajadores, en su desempeño laboral; los cuales fueron observadas, mediante las dimensiones más adecuadas y precisas, constituyéndose, en un instrumento válido, para empezar a plantear las alternativas de solución más convenientes, para superar las deficiencias en el desempeño laboral de los trabajadores de una institución municipal.

La presente investigación nos permitió aprender de manera clara y precisa el valor del desempeño laboral en las instituciones públicas ya que, este aspecto es lo más importante que puede poseer una institución, el desempeño eficiente de sus trabajadores, porque no solamente constituye la garantía del debido funcionamiento institucional, sino también la imagen y el medio mismo para ofrecer servicios de calidad a los ciudadanos y/o usuarios, logrando que éstos a su vez, muestren satisfacción y respeto por la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alejandro, J., & Salanova, M. (2014). Satisfacción laboral: el camino entre el crecimiento psicológico y el desempeño laboral en empresas colombianas industriales y de servicios. Universidad Psicológica, 13, 1–20. https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-1.slcp

Arulmani, G. (2016). Bienestar y desempeño en el trabajo: el papel del contexto. Revista Británica de Orientación y Consejería, 43(5), 611–622. https://doi.org/10.1080/03069885.2015.1069486

Borman, W. C. & Motowidlo, S. M., (1993). Ampliación del dominio del criterio para incluir elementos de desempeño contextual. Publicaciones de la Facultad de Psicología, 71-98. https://digitalcommons.usf.edu/psy_facpub/1111

Chang, M., & San Martin, N. (2015). Análisis de satisfacción y desempeño laboral en empleados públicos del Ayuntamiento de talcahuano. Ciencia y Trabajo, 54, 159–165. Obtenido de http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000300001

Freitas, M., Universidad, F., Minas, F. De y Horizonte, B. (2012). Finanzas corporativas, (2000), 677–685. https://doi.org/10.1002/9781119208372

Geraldo, L. A., Soria, J. J., Rosello, M. J., & Buendia, K. M. (2020). Modelo factorial en la motivación laboral y desempeño docente. Caso: Institución Educativa Emblemática Isabel la Católica, Lima – Perú. Apuntes Universitarios, 11(1), 157 - 170. https://doi.org/10.17162/au.v11i1.561

Gong, Z., Chen, Y., & Wang, Y. (2019). La influencia de la inteligencia emocional en el agotamiento y el desempeño laborales: efecto mediador del capital psicológico. Fronteras en psicología, 10

Junior, R. (2016). Desempeño laboral, satisfacción y motivación laboral: una revisión crítica de su desempeño laboral, satisfacción laboral y motivación: una revisión crítica de su relación. Revista Internacional de Avances en Gestión y Economía,

5 (noviembre), 36–43. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/310498763
Latham, G. P. y Locke, E. A. (2016). Una teoría del establecimiento de metas y la autorregulación del desempeño de tareas. Puerta de la investigación, 50 (abril de 1991), 212–247. https://doi.org/10.2307/258875
Lunardi, M.A., Costa, V. y Nascimento, J.C. (2019). Efectos de la participación en el trabajo, las actitudes gerenciales y el intercambio de información sobre el desempeño de los controladores en el contexto presupuestario. Revista brasileña de gestión empresarial Revista de gestión empresarial t, 21, 540–562. https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i3.4000
Muda, I., Rafiki, A., & Harahap, M. (2014). Factores que influyen en el desempeño de los empleados: un estudio sobre los bancos islámicos en la universidad de ciencias islámicas de malasia universidad de súmatela del norte. Revista Internacional de Ciencias Empresariales y Sociales, 5 (2), 73–80. Obtenido de http://ijbssnet.com/journals/Vol_5_No_2_February_2014/9.pdf
Omar, A., Vaamonde, J. D., & Delgado, H. U. (2013). Comportamientos contraproducentes en el trabajo: diseño y validación de una escala. Diversitas, 8(2), 249. https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2012.0002.04
Pedraza, E., Amaya, G., & Conde, M. (2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la facultad de medicina de la universidad del zulia. Revista De Ver, Sociales, XVI, 493–505. Obtenido de: //www.redalyc.org/pdf/280/28016320010.pdf
Rodríguez, A., Retamal, P., Lizana, J., & Cornejo, F. (2011). Clima y satisfacción laboral como predictores del desempeño: en una organización estatal chilena organizational climate and job satisfaction as performance. Salud & Sociedad, 2, 219–234. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/4397/439742466007.pdf

Spector, P., & Fox, S. (2010). Comportamiento laboral contraproducente y comportamiento cívico organizacional: ¿Son formas opuestas de comportamiento activo? Psicología aplicada, 59 (1), 21–39. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2009.00414.x

Widyastuti, T. y Hidayat, R. (2018). Adaptación del cuestionario de desempeño laboral individual (IWPQ) en adaptación del cuestionario de desempeño laboral individual (IWPQ) en bahasa indonesia. Revista Internacional de Estudios de Investigación en Psicología, 7 (noviembre), 101–112. https://doi.org/10.5861/ijrsp.2018.3020

<

Octubre 2022 - CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright© - CID - Centro de Investigación y Desarrollo
Copyright del texto © 2022 de Autores
Formato: PDF
Tamaño: Sobre C5
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acceso: World Wide Web
libros.ciencialatina.org
editorial@ciencialatina.org
Atención por WhatsApp al +52 22 2690 3834

ISBN: 978-99925-13-36-1